



CHALMERS

Effektivisering av patientflödet inom ortopedisk vård

En studie av processen mellan mottagning och operation

Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet Ekonomi och Produktionsteknik

ASSAL GHAFARI
WILMA ANDERSSON

INSTITUTIONEN FÖR TEKNIKENS EKONOMI OCH ORGANISATION

AVDELNINGEN FÖR SUPPLY AND OPERATIONS MANAGEMENT

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

Göteborg, 2026

www.chalmers.se

Effektivisering av patientflödet inom ortopedisk vård

En studie av processen mellan mottagning och operation

Assal Ghaffari
Wilma Andersson

TEKNIKENS EKONOMI OCH ORGANISATION
Avdelning för Supply and Operations Management
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige 2026

Effektivisering av patientflödet inom ortopedisk vård
En studie av processen mellan mottagning och operation

ASSAL GHAFARI
WILMA ANDERSSON

© ASSAL GHAFARI, 2026
© WILMA ANDERSSON, 2026

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

Göteborg, Sverige 2026

Göteborg, Sverige 2026

Effektivisering av patientflödet inom ortopedisk vård
En studie av processen mellan mottagning och operation

ASSAL GHAFARI
WILMA ANDERSSON

Institutionen för Teknikens ekonomi och organisation
Chalmers tekniska högskola

Förord

Detta examensarbete avslutar våra studier inom högskoleingenjörsprogrammet Ekonomi och produktionsteknik vid Chalmers tekniska högskola. Arbetet har genomförts under våren 2026 i samarbete med ortopediskt centrum på Södra Älvsborgs sjukhus och omfattar 15 högskolepoäng.

Intresset för examensarbetets ämnesområde växte fram efter en gästföreläsning med Fredrik Sernborn under våren 2025. Föreläsningen handlade om förbättringsarbete inom sjukvården och hur Lean principer kan användas för att utveckla processer och arbetssätt inom vården. Föreläsningen gav oss en ökad förståelse för hur teorier och metoder från utbildningen kan tillämpas inom sjukvården. Efter föreläsningen tog vi kontakt med Fredrik Sernborn, vilket senare ledde till kontakten med Södra Älvsborgs sjukhus och ortopediskt centrum. Utifrån verksamhetens behov och utmaningar växte successivt en idé om examensarbetets inriktning fram.

Det positiva bemötandet från personalen vid ortopediskt centrum på Södra Älvsborgs sjukhus har varit mycket värdefullt under arbetets gång. Genom att dela med er av erfarenheter och kunskap har ni gett oss en djupare förståelse för verksamheten och patientflödet mellan mottagning och operation. Ett särskilt tack till Andreas Svensson, utvecklingscontroller vid Södra Älvsborgs sjukhus, för all tid och hjälp han bidragit med under examensarbetets gång. Hans tillgänglighet och vilja att stötta oss genom processen har varit mycket uppskattad och betydelsefull för studiens genomförande.

Vi vill även tacka Fredrik Sernborn, vars föreläsning väckte vårt intresse för förbättringsarbete inom sjukvården och blev starten för examensarbetets inriktning. Vi tackar även för det stöd och den vägledning vi fått under arbetets gång.

Slutligen vill vi rikta ett stort tack till vår handledare Torbjörn Jacobsson för hans engagemang och vägledning genom hela examensarbetet. Hans kunskap och erfarenhet inom området har varit mycket värdefulla och har bidragit till att utveckla och stärka arbetet genom hela processen. Han har även varit en stor inspirationskälla och bidragit till det engagemang och driv som präglat vårt arbete genom hela studien.

Sammanfattning

Den svenska sjukvården står inför växande utmaningar i form av långa väntetider, resursbrist och ett ökat vårdbehov till följd av en åldrande befolkning. Inom ortopedisk vård blir konsekvenserna särskilt tydliga när obalanser mellan mottagnings- och operationskapacitet leder till växande operationsköer och längre väntetider för patienterna. En åldrande befolkning och ett ökande behov av specialistvård sätter sjukvården under allt större press. För att möta denna utveckling krävs ett mer effektivt resursutnyttjande och en mer hållbar planering av patientflöden.

Denna studie undersöker verkningsgraden i patientflödet vid ortopediskt centrum på Södra Älvsborgs sjukhus, där verkningsgraden definieras som andelen första mottagningsbesök som leder till operation. Studien syftar även till att identifiera faktorer som påverkar variationer i verkningsgraden samt analysera hur mottagningskapaciteten kan anpassas efter tillgänglig operationskapacitet.

För att skapa förståelse för verksamheten kombinerades kvalitativa och kvantitativa metoder i form av intervjuer, observationer och analys av intern verksamhetsdata. Resultatet analyserades med stöd av teorier inom verksamhetsutveckling och kapacitetsplanering. Studien visar att planeringen mellan mottagning och operation utgör en central utmaning i verksamheten. När antalet första mottagningsbesök inte anpassas efter operationskapaciteten uppstår obalanser som bidrar till ökade väntetider och köbildning. Resultatet visar dessutom att skillnader mellan patientgrupper, begränsad flexibilitet i operationsplaneringen samt brister i kommunikation och remisshantering påverkar patientflödet negativt. Ofullständig information och behov av kompletterande medicinska kontroller förlänger dessutom ledtiderna ytterligare.

Studien visar att den totala verkningsgraden uppgick till 36,7 %. Resultatet innebär att drygt var tredje patient som genomförde ett första mottagningsbesök gick vidare till operation. Samtidigt identifierades tydliga variationer mellan patientgrupper. Höft- och knäprotespatienter hade högst verkningsgrad, 66,1 % respektive 65,0 %. Hand- och höftpatienter uppvisade däremot avsevärt lägre nivåer, 22,9 % respektive 22,7 %. Resultatet visar att patientgrupperna genererar olika belastning på operationsverksamheten. Detta ställer krav på en mer anpassad och differentierad planering av kapaciteten mellan mottagning och operation.

Slutsatsen är att verksamheten har stor förbättringspotential inom planering, samordning och arbetssätt kopplade till processen mellan mottagning och operation. Genom att i större utsträckning planera mottagningskapaciteten utifrån tillgänglig operationskapacitet kan verksamheten skapa ett jämnare patientflöde och minska väntetiderna för patienterna. Studien visar även att förbättrad kommunikation och ett mer strukturerat planeringsarbete är avgörande för att skapa en långsiktigt hållbar verksamhet i en sjukvård med ökande belastning och begränsade resurser.

Abstract

Process Improvement in Orthopedic Care: Patient Flow Between Outpatient Clinic and Surgery

The Swedish healthcare system is facing increasing challenges related to long waiting times, resource constraints and increasing healthcare demands driven by an ageing population. Within orthopedic care, these challenges become particularly evident when imbalances between outpatient capacity and surgical capacity result in expanding surgical queues and prolonged waiting times for patients. Addressing these challenges requires more efficient resource utilization and sustainable planning of patient flows.

This study examines the patient flow at the Orthopedic Centre at Södra Älvsborg Hospital, with particular focus on the relationship between initial outpatient appointments and completed surgical procedures. The study aims to identify factors contributing to variations in patient flow and to analyze how outpatient capacity can be aligned with available surgical capacity.

To develop an understanding of the organization and its processes, both qualitative and quantitative methods were used, including interviews, observations, and analysis of internal operational data. The findings were analyzed using theories related to operational development, Lean and capacity planning. The results indicate that coordination between outpatient services and surgical operations represents a major challenge within the organization. When the number of initial outpatient appointments is not adjusted to the available surgical capacity, imbalances arise that contribute to increased waiting times and queue formation. The findings also indicate that differences between patient groups, limited flexibility in surgical scheduling and deficiencies in communication and referral management negatively affect patient flow. Incomplete information and the need for additional medical assessments also contribute to extended lead times.

The results show an overall conversion rate of 36.7%. Slightly more than one third of the patients proceeded to surgery after their first outpatient appointment. The conversion rate varied between patient groups. Hip prosthesis patients and knee prosthesis patients showed the highest rates, 66.1% and 65.0% respectively. Hand and hip patients showed lower rates, 22.9% and 22.7% respectively. The results indicate that patient groups place different demands on surgical capacity. This highlights the need for closer coordination between outpatient planning and surgical capacity.

The study concludes that there is considerable potential for improvement in planning, coordination, and operational practices related to the patient flow between outpatient services and surgery. By aligning outpatient capacity more closely with available surgical capacity, the organization could establish a more balanced patient flow and reduce patient waiting times. The findings also highlight the importance of improved communication and more structured planning processes in creating a sustainable healthcare organization capable of managing increasing demand and limited resources.

Nyckelord: Lean, patientflöde, sjukvård, verksamhetsutveckling

Innehållsförteckning

1. Introduktion	2
1.1 Bakgrund.....	2
1.2 Syfte.....	3
1.3 Avgränsningar	3
1.4 Frågeställningar	4
2. Teoretisk referensram	5
2.1 Eliminera allt som inte tillför värde	5
2.1.1 Slöserier	5
2.1.2 Standardisering.....	6
2.1.3 Kaizen	6
2.2 Beskrivning av processer	7
2.3 Flödesvariationer.....	8
2.4 Flaskhalsar	8
2.5 Resurser och kapacitet.....	9
2.6 Matchning mellan inflöde och kapacitet.....	9
2.7 Köer och väntetider	10
2.8 Kommunikation.....	10
2.9 Organisationskultur	11
3. Metod.....	13
3.1 Fallstudie	13
3.2 Primärdata.....	13
3.2.1 Observationer	14
3.2.2 Intervjuer och informella samtal	14
3.3 Intern sekundärdata.....	15
3.3.1 Bearbetning av data.....	16
3.4 Litteratur	17
3.5 Analys av insamlade data	18
3.6 Etiska aspekter.....	18
3.7 Validitet.....	19
3.8 Reliabilitet.....	19
3.9 Generaliserbarhet.....	20
4. Nulägesanalys	21
4.1 Verksamhetsbeskrivning och organisation	21
4.2 Ortopediskt centrums uppdrag	22
4.3 Patientflödets struktur.....	23
4.4 Inflöde och efterfrågan	23
4.5 Mottagningsprocessen	24

4.5.1 Remiss och bokning	24
4.5.2 Första mottagningsbesök.....	25
4.5.3 Begränsningar och sårbarheter i processen.....	25
4.6 Operationsprocessen	27
4.6.1 Läkarschemats betydelse för operationskapaciteten	27
4.6.2 Operationsplanering och prioritering	28
4.6.3 Praktiska begränsningar i operationsflödet	28
4.7 Sambandet mellan mottagning och operation	29
4.7.1 Resursfördelning mellan mottagning och operation	29
4.7.2 Hand – och fotteamet.....	29
4.7.3 Sambandet mellan första mottagningsbesök och genererade operationer.....	32
4.8 Resursförutsättningar	33
4.9 Antal första mottagningsbesök som leder till operation.....	34
4.9.1 Total och genomsnitt.....	35
4.9.2 Variation mellan tidsperioder.....	35
4.9.3 Variation mellan patientgrupper	36
4.9.4 Protespatienter jämfört med övriga patientgrupper.....	37
4.10 Variation i patientflödet och produktion över tid	37
4.11 Identifierade begränsningar i planering och kapacitet.....	39
4.11.1 Komplexitet i schemaläggning.....	40
4.11.2 Begränsad flexibilitet i operationsplaneringen	40
4.11.3 Variation i operativ kapacitet.....	40
4.11.4 Medicinska förändringar och påverkan på operationsplaneringen	40
5. Diskussion	42
5.1 Balans mellan mottagning och operation i patientflödet.....	42
5.2 Faktorer som påverkar patientflödet från mottagning till operation	43
5.2.1 Variation mellan patientgrupper och diagnoser	44
5.2.2 Resursfördelning mellan mottagning och operation	44
5.2.3 Organisatoriska begränsningar i operationsplaneringen	45
5.3 Övriga faktorer som påverkar flödets stabilitet och genomströmning.....	46
5.3.1 Remisshantering och informationsflöde	46
5.3.2 Ledtider och upprepade medicinska kontroller.....	46
5.4 Förbättringsförslag och implementering.....	47
5.4.1 Anpassning av mottagningskapacitet till operation.....	48
5.4.2 Integrerad kapacitetsplanering i verksamheten	50
5.4.3 Mer flexibel operationsplanering	51
5.4.4 Standardiserad remisshantering.....	52
5.4.5 Uppföljning av ledtider i patientflödet.....	54
5.4.6 Minskad sårbarhet i administrativa processer	54

6.	Slutsats	57
6.1	<i>Frågeställningar.....</i>	<i>57</i>
	Litteraturförteckning	60

Beteckningar

Anamnes: Patientens sjukdomshistoria samt information om tidigare och nuvarande besvär.

ASA-klass: En klassificering av patientens allmänna hälsotillstånd inför anestesi och operation, enligt American Society of Anesthesiologists.

Elvis: Ett patientadministrativt system som används för tidsbokning av patienter.

Köpt vård: Vård eller operation som utförs av extern vårdgivare på uppdrag av regionen när den egna verksamhetens kapacitet inte är tillräcklig för att möta vårdbehovet.

Palpera: Att undersöka kroppen genom att känna med händerna för att identifiera exempelvis smärta, svullnad och avvikelser.

Triage: En medicinsk prioritering av patienter utifrån hur akut deras vårdbehov är.

Verksamheten: Avser ortopediskt centrum vid Södra Älvsborgs sjukhus, inklusive mottagnings- och operationsverksamhet inom ortopedisk vård.

Verkningsgrad: Ett begrepp som används vid Södra Älvsborgs sjukhus och som definieras som andelen första mottagningsbesök som leder till genomförd operation.

1. Introduktion

I detta kapitel ges en översikt av studiens bakgrund, syfte, frågeställningar och avgränsningar.

1.1 Bakgrund

Den svenska sjukvården håller generellt en hög kvalitet, men står samtidigt inför betydande utmaningar kopplade till tillgänglighet och kapacitet. Enligt den nationella vårdgarantin ska patienter få kontakt med vårdcentral samma dag samt en medicinsk bedömning inom tre dagar. Patienter ska även erbjudas besök hos specialist inom 90 dagar samt behandling eller operation inom 90 dagar efter beslut om åtgärd (1177 Vårdguiden, 2025). Trots detta är väntetiderna inom den planerade vården fortsatt långa. I april 2025 hade 35 procent av patienterna väntat längre än vårdgarantins tidsgräns på 90 dagar för operation eller annan åtgärd inom den specialiserade vården (Socialstyrelsen, 2024). Sverige har dessutom få vårdplatser per invånare och endast tre av landets 21 regioner uppfyller Socialstyrelsens riktvärde för antal vårdplatser. Vårdbehovet förväntas dessutom öka i takt med en åldrande befolkning. Utvecklingen ställer högre krav på resursutnyttjande, planering och samordning inom vården.

Södra Älvsborgs sjukhus är en del av Västra Götalandsregionen och utgör ett av regionens tre länssjukhus. Sjukhuset är ett akut- och specialistsjukhus med ansvar för både öppen och slutenvård. Största delen av verksamheten ligger i Borås men vård bedrivs även i Skene och på andra orter. Tillsammans utgör de ett upptagningsområde på cirka 300 000 invånare (Västra Götalandsregionen, 2025a). Södra Älvsborgs sjukhus ansvarar för vård inom flera medicinska specialiteter och arbetar med hög tillgänglighet, kvalitet och kompetens. Verksamheten utgår från ett personcentrerat förhållningssätt där patientens individuella behov och förutsättningar är centrala. Sjukhuset arbetar även med forskning, utbildning, teknikutveckling och kontinuerligt förbättringsarbete för att utveckla vården. Ortopediska centrum vid Södra Älvsborgs sjukhus tar emot patienter med ortopediska problem som rör höfter, knän, händer, fötter och ryggar. Här behandlas både akuta skador och mer långvariga ortopediska besvär hos barn och vuxna. Patienter kommer till den ortopediska mottagningen genom remiss från annan vårdgivare eller genom egenremiss. Vid första besöket görs en medicinsk bedömning för att avgöra fortsatt vårdinsats. Vissa patienter blir då aktuella för operation, medan andra erbjuds annan behandling eller fortsatt uppföljning. Sambandet mellan första mottagningsbesök och operation utgör därmed en viktig del av verksamhetens kapacitetsplanering (1177 Vårdguiden, 2024).

Verksamheten är omfattande och hanterar cirka 13 000 öppenvårdsbesök per år samt mellan 2 000–2 400 inneliggande patienter. Avdelningen har 28 vårdplatser som kontinuerligt behöver planeras och fördelas utifrån patientflöde och tillgängliga resurser. Totalt arbetar 77 medarbetare inom verksamheten, varav 45 är specialister som arbetar för att säkerställa en

vård med hög kvalitet. Vårdplatser och operationssalar är i stor utsträckning fullt schemalagda och utnyttjas maximalt. Trots detta uppstår betydande utmaningar i flödet från mottagning till operation. Problemet är därför inte primärt kopplat till resursbrist, utan till balansen mellan mottagningskapacitet och operationskapacitet. Om mottagningskapaciteten understiger efterfrågan riskerar operationskapaciteten att inte utnyttjas fullt ut. En för hög mottagningskapacitet leder till att fler patienter planeras för operation än vad verksamheten har kapacitet att genomföra. Detta bidrar till köbildning och längre väntetider. Patienterna lämnar inte vårdprocessen utan övergår istället från väntan på mottagningsbesök till väntan på operation. När antalet första mottagningsbesök planeras utan hänsyn till tillgänglig operationskapacitet, byggs operationskön successivt upp vilket bidrar till ökade väntetider och ett försämrat patientflöde. Patienten har redan genomgått medicinsk bedömning och ofta även fått beslut om operation, men blir trots detta kvar i system under lång tid. Detta leder till ökad belastning på verksamheten och kan skapa dubbelarbete eftersom nya medicinska kontroller och uppföljningar behöver genomföras.

Verkningsgrad är en term som används inom verksamheten vid Södra Älvsborgs sjukhus. I denna studie definieras begreppet som andelen första mottagningsbesök som leder till genomförd operation. Med genomförd operation avses patienter som har genomgått operation och inte enbart fått beslut om operation. Begreppet används som ett analytiskt nyckeltal för att undersöka sambandet mellan mottagningskapacitet och operationskapacitet inom ortopedisk verksamhet.

1.2 Syfte

Syftet med studien är att analysera verkningsgraden i patientflödet inom ortopedisk verksamhet. Studien undersöker även hur sambandet varierar mellan olika patientgrupper och tidsperioder. Vidare analyseras hur verksamheten kan arbeta för att minska uppkomsten av operationsköer genom förbättrad planering och resursanvändning. Målet är att skapa förbättrade förutsättningar för kapacitetsplanering, minska obalanser i patientflödet och bidra till mer effektivt resursutnyttjande inom verksamheten.

1.3 Avgränsningar

Studien avgränsas till patienter som genomfört ett första mottagningsbesök vid ortopediskt centrum på Södra Älvsborgs sjukhus under utvalda tidsperioder. De analyserade perioderna omfattar vecka 28–32 och 36–43 under år 2023. Under år 2024 analyserades följande veckor 9–11, 17–21, 28–32 och 36–43. Studien avgränsas till att omfatta operationer som genomförts vid Södra Älvsborgs sjukhus och Skene sjukhus. Någon ytterligare geografisk avgränsning till en specifik enhet inom verksamheten görs inte.

1.4 Frågeställningar

För att besvara studiens syfte har följande frågeställningar formulerats. Frågorna fokuserar på sambandet mellan mottagningskapacitet, operationskapacitet och hur verkningsgraden kan användas som stöd i verksamhetens planering och förbättringsarbete.

1. Hur kan verkningsgraden för första mottagningsbesök användas för att skapa balans mellan mottagningskapacitet och operationskapacitet inom ortopediskt centrum?
2. Vilka faktorer påverkar variationen i verkningsgrad mellan olika patientgrupper och hur påverkar dessa variationer patientflödet från mottagning till operation?
3. Hur bör antalet första mottagningsbesök planeras med hänsyn till variationer för att säkerställa att tillgängliga operationstider utnyttjas?
4. Vilka förbättringsåtgärder kan identifieras för att skapa ett mer resurseffektivt och stabilt patientflöde?

2. Teoretisk referensram

Kapitlet behandlar relevanta teorier inom Lean produktion och verksamhetsutveckling som ligger till grund för denna studie.

2.1 Eliminera allt som inte tillför värde

Lean production utvecklades inom Toyota Production System (TPS) i Japan. Filosofin utgår från att organisationer skapar störst värde genom processer som utformas för att leverera kundnytta med minimal resursförbrukning. Filosofin betonar stabila processer, standardiserat arbete och kontinuerliga förbättringar. Liker (2004) beskriver Lean genom fjorton principer som tillsammans lyfter fram långsiktigt tänkande och ett systematiskt arbetssätt. En viktig del är att utveckla ledare och medarbetare för att skapa en lärande organisation. Visuellt styrning används för att synliggöra problem och göra det möjligt att åtgärda dem direkt. Genom dragande system och utjämning av arbetsbelastning eftersträvas jämna och sammanhängande flöden. Resultatet blir minskad variation och ett mer effektivt resursutnyttjande inom verksamheten. Ett viktigt komplement till detta synsätt är det flödesorienterade perspektivet som Modig och Åhlström (2015) presenterar. De menar att effektivitet bör bedömas utifrån hur väl värde flödar genom hela systemet, snarare än hur effektivt enskilda resurser utnyttjas. Ett starkt fokus på resurseffektivitet kan enligt deras effektivitetsparadox leda till längre ledtider, ökad variation och försämrat värdeflöde. Organisationer behöver därför balansera resurseffektivitet och flödeseffektivitet för att uppnå verklig systemeffektivitet.

Under senare decennier har Lean även implementerats inom tjänsteverksamheter, där sjukvård är ett tydligt exempel (Bergman & Klefsjö, 2012). Implementering av Lean i vård bygger ofta på standardisering av arbetsmoment, checklistor, visuella styrtavlor och strukturerade förbättringsaktiviteter såsom kaizen-arbete (Henrique & Filho, 2021). Eftersom patienten samtidigt är en del av tjänsteprocessen behöver värde definieras både ur verksamhetens och patientens perspektiv. Förbättringsarbetet syftar inte enbart till ökat resursutnyttjande utan även till att skapa stabila och effektiva flöden som bidrar till ökat värdeskapande.

2.1.1 Slöserier

En central del inom Lean är att identifiera och reducera slöseri, det vill säga aktiviteter som förbrukar resurser utan att tillföra värde (Liker, 2004). Värdeskapande tid avser den tid då en aktivitet faktiskt bidrar till kundnytta. Övrig tid betraktas som icke värdeskapande och bör reduceras genom systematiskt förbättringsarbete. I det ursprungliga Lean-konceptet identifieras sju typer av slöserier som visas i tabell 1. Lean och teorin om flödeseffektivitet används i studien för att analysera patientflödet från första mottagningsbesök till genomförd operation (Liker, 2004). Analysen fokuserar särskilt på hur obalans mellan

mottagningskapacitet och operationskapacitet påverkar köbildning, väntetid och resursutnyttjande. Teorin möjliggör en analys av hur ett högt resursutnyttjande i enskilda delar av verksamheten inte nödvändigtvis innebär ett effektivt patientflöde som helhet. Genom Lean-perspektivet kan även slöserier som väntetid, omarbete och bristande informationsflöden identifieras och kopplas till förbättringsmöjligheter i verksamheten. Slöserierna beskrivs av Liker (2004) som de 7+1 slöserierna och presenteras med exempel på vad varje slöseri kan innebära.

Tabell 1. De 7 +1 slöserierna

Slöserier	Exempel
Överproduktion	Tillverka fler produkter än vad kunden efterfrågar
Väntan	Operatörer väntar på material eller maskiner står stilla
Transport	Material flyttas mellan flera stationer i onödan
Överarbete	Produkten bearbetas mer än vad kunden kräver
Lager	För stora mängder råmaterial eller färdiga produkter lagras
Onödiga rörelser	Personal går långa sträckor för att hämta verktyg
Omarbete/Kassation	Fel i produktionen leder till omarbete eller kassation
Outnyttjad kreativitet	Medarbetares förbättringsförslag tas inte vara på

2.1.2 Standardisering

Ett centralt inslag i Lean Production och Toyota Production System är införandet av standardisering (Liker, 2004). Standardisering utgör grunden för kontinuerliga förbättringar och bör därför inte betraktas som något statiskt. Standardiseringen behöver kontinuerligt utvärderas och utvecklas genom ett systematiskt förbättringsarbete. En av de viktigaste principerna inom Lean är ständiga förbättringar, vilka bygger på ett standardiserat arbetssätt. Genom ett standardiserat arbetssätt kan variationer som uppstår till följd av olika arbetsmetoder elimineras. Därigenom skapas mer förutsägbara och stabila processer. Standardisering bidrar dessutom till högre kvalitet och fungerar som en förutsättning för Kaizen och kontinuerlig processutveckling. I studien används teorin om standardisering för att analysera hur variation i remisshantering, bokningsprocesser och medicinska bedömningar påverkar verksamhetens planering. Arbetssätt varierar mellan individer och team. Sådana variationer ökar risken för dubbelarbete och försvårar skapandet av ett stabilt flöde.

2.1.3 Kaizen

Det japanska ordet Kaizen definieras som ständiga förbättringar och är en grundläggande princip inom Lean produktion. Kaizen innebär att organisationer kontinuerligt arbetar med att förbättra processer, arbetssätt och resultat genom små och stegvisa förändringar över tid

(Liker, 2004). Till skillnad från mer omfattande och resurskrävande förändringsinitiativ betonar Kaizen vikten av ett brett medarbetarengagemang där medarbetare på samtliga organisatoriska nivåer involveras i förbättringsarbetet. På så sätt integreras förbättringsarbetet i det dagliga arbetet och blir en naturlig del av verksamheten på alla organisatoriska nivåer (Liker, 2004). Kaizen används i studien för att analysera hur mindre förbättringar i planering och arbetssätt kan bidra till ett mer stabilt patientflöde. Genom att identifiera och successivt åtgärda problem i exempelvis remisshantering och bokningsprocesser kan verksamheten minska variation och förbättra resursutnyttjandet. Teorin skapar också förståelse för hur medarbetarnas delaktighet är viktig för att utveckla hållbara och långsiktiga förbättringar.

2.2 Beskrivning av processer

En process består av flera aktiviteter som är kopplade till varandra och som tillsammans omvandlar något från ett ursprungsläge till ett nytt resultat. Ursprungsläget består av resurser som material, information och kunder. Genom aktiviteterna omvandlas resurserna till ett resultat i form av en produkt eller tjänst (Slack & Brandon-Jones, 2022). Alla resurser bidrar dock inte direkt till det slutresultatet eftersom en del går förlorade under processens gång genom fel, onödig resursanvändning och andra ineffektiva moment (Holweg, Davies, De Meyer, Lawson, & Schmenner, 2018).

En process avgränsas av tydliga start- och slutpunkter, vilket kallas systemgränser. Inom dessa ramar rör sig de resurser och den information som krävs för att processen ska fungera tillsammans med de personer som deltar i arbetet. De enheter som befinner sig i processen benämns som flödesenheter i arbete (Slack & Brandon-Jones, 2022). Cykeltid beskriver den tid som krävs för att genomföra ett enskilt arbetsmoment i processen. När flera arbetssteg genomförs efter varandra bildar de tillsammans processens genomloppstid, vilket är den totala tiden från början till slut. Den totala genomloppstiden påverkas därmed av samtliga aktiviteter som ingår i flödet. Processens aktiviteter kan delas in i värdeskapande och icke värdeskapande moment. De värdeskapande aktiviteterna bidrar till att öka värdet för flödesenheten. Aktiviteterna som inte tillför något värde kallas för icke värdeskapande och leder ofta till väntetider eller ineffektivitet (Modig & Åhlström, 2015).

Inom sjukvården går patienter igenom en process. Den definierade processen inom sjukvården kan vara att gå från tillståndet sjuk till frisk eller diagnostiserad till behandlad.

Genomloppstiden motsvarar den totala tiden patienten befinner sig i vårdflödet medan cykeltiden avser tiden för en enskild aktivitet. Cykeltid kan exempelvis vara hur lång tid det tar att göra en bokning eller ett mottagningsbesök. Det som inom industrin benämns produkter i arbete motsvaras inom sjukvården av antalet patienter som befinner sig i systemet.

2.3 Flödesvariationer

Alla processer präglas av variationer och kan framträda i form av skillnader i kvalitet, kvantitet och tidsåtgång (Holweg, Davies, De Meyer, Lawson, & Schmenner, 2018). Variationerna påverkar ofta processens kapacitet och påverkar effektiviteten. Vissa variationer är återkommande och kan betraktas som ett naturligt ”brus” i processen. Deras effekter är relativt jämna och därför svåra att upptäcka eller förebygga. Andra variationer uppstår mer oregelbundet, ofta till följd av enskilda händelser och ger upphov till större avvikelser som lättare kan identifieras och åtgärdas. Orsakerna till variationer kan på en övergripande nivå delas in i tre huvudkategorier: resurser, flödesenheter och externa faktorer (Modig & Åhlström, 2015). Variationer kopplade till resurser kan uppkomma på grund av maskinfel eller mänskliga fel medan flödesenheter kan orsaka variation till följd av individuella behov eller önskemål. Externa faktorer omfattar förändringar i efterfrågan eller andra omgivande förutsättningar som påverkar processens flöde. En grundlig förståelse av dessa variationer är nödvändig för att kunna hantera dem på ett strukturerat sätt. Detta bidrar i sin tur till ökad stabilitet och effektivitet i processen.

Variationerna i patientflödet kan förstås utifrån de teoretiska kategorierna resurser, flödesenheter och externa faktorer. Variation i inflödet av remisser utgör en extern faktor medan skillnader i patienters vårdbehov kan kopplas till flödesenheter. Begränsningar i personal, schemaläggning och operationskapacitet utgör variationer kopplade till resurser. Variationerna kan därmed förstås som strukturellt betingade snarare än enbart slumpmässiga. Utifrån den etablerade teorin kan variationerna förstås och analyseras vilket skapar förutsättningar för att identifiera förbättringsområden.

2.4 Flaskhalsar

I alla processer finns en begränsande faktor som styr den totala kapaciteten. Denna begränsning definieras som en flaskhals och avgör hur stort flöde systemet kan hantera. När kapaciteten i övriga delar överstiger denna nivå uppstår köer, eftersom arbete successivt byggs upp framför flaskhalsen (Holweg, Davies, De Meyer, Lawson, & Schmenner, 2018). I ett system finns det alltid minst en faktor som begränsar genomströmningen, vilket innebär att en flaskhals alltid är närvarande. Om en flaskhals åtgärdas eller elimineras kommer begränsningen i stället att förflyttas till en annan del av systemet (Modig & Åhlström, 2015). En viktig orsak till att flaskhalsar uppstår är variation i processen. Inom dagvården kan behandlingstiden skilja sig åt beroende på patientens individuella förutsättningar och var i behandlingscykeln patienten befinner sig, vilket skapar ojämnheter i flödet. Samtidigt är sådan variation svår att helt eliminera i praktiken (Modig & Åhlström, 2015).

Flaskhalsar kan även uppstå eftersom aktiviteterna i processen behöver genomföras i en bestämd ordning. I dagvården innebär detta att patienterna behöver följa en given sekvens av

behandlingsmoment, vilket gör att en försening i ett steg påverkar efterföljande delar av processen (Modig & Åhlström, 2015). I patientflödet från mottagning till operation kan detta exempelvis handla om variation i remisshantering, ojämn bokningsbelastning eller begränsad tillgång till operationstider. När många patienter samlas i samma steg utan möjlighet att gå vidare uppstår köer. Detta påverkar hela flödet från mottagning till operation och försvårar planeringen i verksamheten.

2.5 Resurser och kapacitet

För att kunna leverera produkter och tjänster krävs olika typer av resurser. Resurser kan exempelvis bestå av personal, information, kapital och utrustning. Hur väl resurserna används i en process har stor betydelse för hur effektivt flödet blir (Holweg, Davies, De Meyer, Lawson, & Schmenner, 2018). Begreppet kapacitet beskriver hur mycket en verksamhet kan hantera eller producera under en bestämd tidsperiod. En hög kapacitet innebär att verksamheten kan möta efterfrågan och att resurserna utnyttjas på ett effektivt sätt. Den kan exempelvis mätas genom antal utförda aktiviteter, arbetstimmar eller producerad volym. Kapaciteten påverkas också av hur resurserna fördelas och hur flexibelt systemet är. När kapaciteten anpassas efter efterfrågan minskar risken för slöseri och verksamheten kan skapa ett jämnare och mer stabilt flöde (Holweg, Davies, De Meyer, Lawson, & Schmenner, 2018).

Teorin om resurser och kapacitet används för att analysera hur tillgången till personal, mottagningsresurser och operationstider påverkar kapaciteten i patientflödet mellan mottagning och operation. När kapaciteten inte är anpassad efter inflödet av patienter uppstår väntetider och ojämn belastning i verksamheten. Genom en bättre planering och fördelning av resurser kan flödet jämnas ut och genomloppstiderna minska.

2.6 Matchning mellan inflöde och kapacitet

I tjänsteverksamheter utgör relationen mellan inflöde och kapacitet en grundläggande förutsättning för systemets funktion. Inflödet avser den takt med vilken flödesenheter tillkommer medan kapaciteten definierar den mängd arbete som kan hanteras under en given tidsperiod. En obalans mellan dessa storheter får direkta konsekvenser. Ett inflöde som överstiger kapaciteten resulterar i köbildning och ökade väntetider. Ett lägre inflöde kan däremot leda till underutnyttjade resurser (Slack & Brandon-Jones, 2022). En central utmaning är att inflöde och kapacitet sällan förändras i samma takt. Efterfrågan varierar ofta över tid, både i volym och i behov. Kapaciteten å andra sidan är i många fall relativt fast, exempelvis genom schemaläggning av personal eller begränsad tillgång till operationssalar. Detta skapar en strukturell obalans som är svår att justera på kort sikt. I praktiken handlar det därför om att antingen anpassa kapaciteten över tid eller att påverka inflödet så att det bättre överensstämmer med systemets begränsningar (Holweg, Davies, De Meyer, Lawson, & Schmenner, 2018).

I denna studie motsvaras inflödet av patienter som rör sig från mottagning till operation. Kapaciteten påverkas av tillgången till personal, mottagningstider och operationstider. Om inflödet av patienter är större än den tillgängliga kapaciteten uppstår väntetider och köbildning. Detta påverkar hela patientflödet och försvårar planeringen i verksamheten.

2.7 Köer och väntetider

Köer är en direkt följd av att efterfrågan under en period överstiger den tillgängliga kapaciteten. Hur snabbt de växer och hur långa väntetiderna blir påverkas främst av systemets belastning. Belägningsgraden beskriver hur stor del av kapaciteten som utnyttjas och när denna ligger på en hög nivå förändras systemets beteende markant. Väntetiderna ökar då inte linjärt utan tenderar att accelerera. I samband med detta blir systemet känsligt för mindre variationer (Slack & Brandon-Jones, 2022). Detta innebär att variation i inflöde eller processtid får en oproportionerligt stor effekt i redan belastade system. En tillfällig ökning i inflödet eller en mindre försening i processen kan då få följdverkningar som består över tid. Resultatet blir ett flöde som är svårt att stabilisera och där väntetider tenderar att variera kraftigt.

I studiens kontext blir detta särskilt relevant eftersom operationsverksamheten utgör ett begränsande steg. När inflödet av patienter till operation överstiger den tillgängliga kapaciteten byggs en kö upp som inte enkelt kan arbetas bort. Även mindre variationer i inflödet från mottagningen eller i genomförandet av operationer kan därför ge stora konsekvenser för patienternas väntetider.

2.8 Kommunikation

Patientflödets effektivitet påverkas i hög grad av hur information delas och hur samarbete sker mellan olika delar av organisationen. Kommunikation är därmed en central förutsättning för samordning, särskilt i verksamheter där flera enheter är involverade i samma process (Jacobsen & Thorsvik, 2021). Kommunikation kan delas in i vertikal och horisontell kommunikation. Den vertikala kommunikationen möjliggör styrning och uppföljning men är ofta mindre relevant i den operativa samordningen av patientflöden. Istället blir den horisontella kommunikationen avgörande, eftersom den sker mellan medarbetare som tillsammans ansvarar för olika delar av processen. Begränsningar i denna typ av kommunikation kan leda till att information om behov och kapacitet inte delas i tillräcklig utsträckning (Jacobsen & Thorsvik, 2021).

Utöver formella kommunikationsvägar spelar informella kontakter en viktig roll i det dagliga arbetet. Genom direkt kommunikation mellan medarbetare kan samordning ske mer flexibelt. Det blir särskilt viktigt i situationer där planeringen behöver anpassas till variationer i

inflödet. Ett beroende av informell kommunikation medför dock att samordningen i hög grad blir personberoende. Organisationsstrukturen påverkar i vilken utsträckning denna samordning fungerar. I en funktionsbaserad struktur som är vanlig inom sjukvården, delas verksamheten upp efter kompetensområden. Strukturen skapar goda förutsättningar för specialisering men innebär också att olika steg i patientflödet hanteras av separata enheter. För att flödet ska fungera effektivt krävs därför en fungerande samordning mellan dessa enheter, inte bara inom dem (Jacobsen & Thorsvik, 2021). Det blir tydligt i relationen mellan mottagning och operation. Delarna är organisatoriskt åtskilda men samtidigt starkt beroende av varandra. Om kommunikationen mellan dem är begränsad eller om samarbetet i planeringen är svagt, minskar möjligheten att anpassa inflödet av patienter till den tillgängliga operationskapaciteten. Detta bidrar i sin tur till obalanser i flödet och till uppbyggnad av köer.

2.9 Organisationskultur

Organisationskultur avser de värderingar, normer och gemensamma uppfattningar som påverkar hur arbete utförs inom en verksamhet. Kulturen formar vad som uppfattas som ett lämpligt beteende och påverkar hur beslut fattas, hur samarbete sker och hur problem hanteras (Jacobsen & Thorsvik, 2021). Utöver formella strukturer och styrsystem har kulturen en central roll i hur organisationer fungerar i praktiken. Kulturen påverkar även i vilken utsträckning medarbetare samarbetar, delar information och anpassar arbetet utifrån verksamhetens behov. En kultur som präglas av gemensamma mål och samarbete kan underlätta koordinering mellan olika delar av organisationen. Motsatsen är en mer individualiserad kultur, där arbetet riskerar att optimeras lokalt snarare än utifrån verksamhetens helhet (Jacobsen & Thorsvik, 2021). I verksamheter med hög grad av beroenden mellan olika steg, såsom inom hälso- och sjukvård, blir kulturens betydelse särskilt tydlig. För att uppnå ett fungerande flöde krävs formella rutiner och att medarbetare aktivt samordnar sitt arbete samtidigt som de anpassar sig till variationer i efterfrågan och kapacitet (Jacobsen & Thorsvik, 2021).

Inom hälso- och sjukvården präglas organisationer av starka professionella kulturer där olika yrkesgrupper utvecklar egna normer och arbetssätt. Dessa kulturer bygger ofta på utbildning, erfarenhet och yrkesmässiga värderingar. Detta bidrar till hög kompetens inom respektive område men kan samtidigt skapa utmaningar i samordningen mellan olika delar av verksamheten (Jacobsen & Thorsvik, 2021). Den professionella logiken innebär att arbetet i stor utsträckning styrs av medicinska bedömningar och individuellt ansvar och inte av standardiserade processer. Detta kan bidra till hög kvalitet i det enskilda patientmötet. Däremot kan det samtidigt göra det svårare att skapa enhetliga arbetssätt och gemensam planering över organisatoriska gränser. Enligt Mintzberg (1983) kännetecknas professionella organisationer av en hög grad av autonomi där arbetet i stor utsträckning styrs av professionella bedömningar snarare än standardiserade processer. Inom sjukvården innebär

detta att medicinska bedömningar och individuellt ansvar ofta prioriteras högt, vilket kan bidra till hög kvalitet i det enskilda patientmötet. Samtidigt kan variationer i arbetssätt och prioriteringar göra det svårare att skapa enhetliga processer och gemensam planering över organisatoriska gränser.

Läkaryrket utgör en särskilt framträdande profession inom sjukvården där arbete ofta präglas av självständighet och individuellt ansvar (Thylefors, 2016). Denna autonomi är viktig för medicinska beslut, men kan samtidigt försvåra samordning och resursplanering när flera individer delar på samma resurser, exempelvis operationssalar eller mottagningstider. Corin & Björk (2017) beskriver hur ökade krav på effektivitet och styrning inom offentlig verksamhet skapar ett behov av förbättrad koordinering och samarbete mellan professioner. I denna studie används teorin om organisationskultur för att analysera hur arbetssätt, ansvarsfördelning och samarbete påverkar planeringen mellan mottagning och operation. Skillnader i prioriteringar och individuella arbetssätt kan påverka möjligheten att skapa ett jämnt patientflöde och en gemensam resursplanering.

3. Metod

I detta avsnitt beskrivs hur studien har utformats och genomförts. Kapitlet redogör för val av metod, datainsamling, bearbetning av data samt hur materialet har analyserats. Slutligen diskuteras studiens validitet, reliabilitet, generaliserbarhet och etiska aspekter.

3.1 Fallstudie

Studien genomfördes som en fallstudie av ortopediskt centrum vid Södra Älvsborgs sjukhus. För att undersöka patientflödet mellan första mottagningsbesök och genomförd operation kombinerades kvalitativa och kvantitativa metoder. Analysen omfattar även hur mottagningskapaciteten kan anpassas efter operationsverksamhetens kapacitet. De kvalitativa metoderna användes för att skapa förståelse för arbetssätt, planering och upplevda utmaningar i verksamheten. Genom observationer, intervjuer och informella samtal kunde patientflödets struktur identifieras. Metoderna bidrog till ökad förståelse för bakomliggande orsaker till variationer i patientflödet. För att analysera patientflödet användes även kvantitativa metoder för att beräkna andelen första mottagningsbesök som leder till genomförd operation. Variationer mellan olika patientgrupper och tidsperioder analyserades också med hjälp av kvantitativa metoder. Därigenom kunde sambandet mellan mottagningskapacitet och inflöde till operationsverksamheten undersökas.

Studien genomfördes i två steg. I det första steget analyserades nuläget genom datainsamling och observationer. Syftet var att identifiera problem, variationer och flaskhalsar i flödet. I det andra steget användes litteratur och insamlad empiri för att analysera möjliga förbättringsåtgärder. Utifrån detta togs förslag fram för ett mer stabilt och effektivt patientflöde.

3.2 Primärdata

Primärdata avser information som har samlats in direkt inom ramen för studien i syfte att besvara dess frågeställningar (Blomqvist & Hallin, 2014). I denna studie består primärdata av observationer, intervjuer och informella samtal med personal vid ortopediskt centrum. Datainsamlingen genomfördes mellan februari och maj 2026 samt omfattade hela patientflödet från inkommande remiss till genomförd operation. Processen inkluderade remisshantering, första mottagningsbesök, operationsplanering och planering av läkarscheman. Avsikten var att skapa en djupare förståelse för verksamhetens arbetssätt, planering samt de variationer som påverkar flödet mellan mottagning och operation. Kombinationen av flera datainsamlingsmetoder bidrog till ett bredare underlag för nulägesanalysen samt identifiering av förbättringsområden. För att få en helhetsbild av processen inkluderades flera olika yrkesroller i datainsamlingen. De personer som deltog i datainsamlingen presenteras i tabell 2 nedan.

Tabell 2. Visar vilka yrkesroller som de intervjuade deltagarna har.

Intervjuade roller
Medicinsk sekreterare
Sjuksköterska
Operationsplanerare
Läkare
Utvecklingscontroller
Schemaläggare
Vårdenhetschef
Strateg inom produktion och tillgänglighet
Utvecklingsledare

3.2.1 Observationer

Observationer vid ortopediskt centrum på Södra Älvsborgs Sjukhus utgjorde en central del av studien. Genom observationer i verksamheten skapades en övergripande förståelse för patientflödet och hur arbetet bedrivs i praktiken. De bestod både av planerade observationstillfällen och iakttagelser i samband med intervjuer och informella samtal med personal. Två första mottagningsbesök och två veckoplaneringsmöten observerades särskilt för att skapa en djupare förståelse för planering och resursfördelning. Vid flera intervjutillfällen observerades även personalens dagliga arbete. Samtidigt ställdes frågor om arbetsmoment, planering och utmaningar i processen. Därigenom möjliggjordes en jämförelse mellan beskrivna arbetssätt och hur arbetet faktiskt genomfördes i verksamheten.

Totalt genomfördes 10 observationstillfällen där relevanta iakttagelser dokumenterades löpande genom fältanteckningar. Den totala tiden för observationer uppgick till 37 timmar och genomfördes under vardagar på dagtid. Blomkvist och Hallin (2014) menar att observationer är en lämplig metod för att samla in kvalitativa data i den miljö där arbetet faktiskt utförs. Observationerna har tillsammans med övrig empiri använts som underlag för att besvara studiens frågeställningar.

3.2.2 Intervjuer och informella samtal

En intervju är ett strukturerat samtal där frågor ställs i syfte att samla information, åsikter och bedöma kompetens. Intervjuer kan genomföras på olika sätt beroende på hur mycket styrning intervjuerna använder. I ena änden finns strukturerade intervjuer som följer förutbestämda frågor och svarsalternativen är begränsade. Mellan dessa ytterligheter finns semistrukturerade intervjuer som har planerat upplägg men som lämnar utrymme för följdfrågor och

fördjupning. I den andra änden finns ostrukturerade intervjuer som saknar färdiga frågor och bygger istället på ett fritt samtal mellan intervjuare och respondent (Alvehus, 2023).

I studien användes främst semistrukturerade intervjuer i kombination med informella samtal. Utgångspunkten var att varje person fick beskriva hur arbetet inom deras område gick till. Därefter ställdes följdfrågor utifrån det som framkom under samtalet och det som observerades i verksamheten. Många följdfrågor uppstod naturligt under samtalens gång. Därigenom kunde specifika utmaningar och variationer i patientflödet identifieras. Informella samtal skedde även spontant under observationsperioden. Det kunde exempelvis vara under raster eller i det dagliga arbetet på avdelningen, vilket bidrog till en mer naturlig och öppen dialog. Anteckningar fördes löpande under intervjuer och samtal och användes som underlag i studiens nulägesanalys. Jacobsen och Åhlström (2007) lyfter att samtal är ett lämpligt sätt att hantera datainsamling i vårdmiljöer. För att kunna samla in relevant och tillförlitlig information är det viktigt med flexibilitet och anpassningsförmåga. Avsikten har varit att skapa en mer avslappnad och naturlig samtalssituation. Genom att undvika en alltför formell intervjusituation skapades mer naturliga och öppna samtalssituationer. Detta bidrog till att deltagarna kände sig mer bekväma med att dela med sig av sina erfarenheter och tankar.

Sammanlagt genomfördes 11 intervjuer och 20 informella samtal med personal. Dessa fungerade som ett viktigt komplement till observationerna och bidrog till en bättre förståelse för arbetssätt, utmaningar och behov.

3.3 Intern sekundärdata

I denna studie har intern sekundärdata använts som ett komplement till den primärdata som samlats in från Södra Älvsborgs Sjukhus. Sekundärdata hämtades från verksamhetens interna system och omfattade information om antalet första mottagningsbesök och antalet genomförda operationer. Informationen omfattade även patientgrupper, operationskapacitet samt patienter som väntat längre än ett år på operation. Analysen baserades främst på data från år 2023 och 2024, vilket gav en relevant bild av verksamheten. Samtliga patientgrupper inom ortopediskt centrum inkluderades i studien. De patientgrupper som ingår presenteras i tabell 4. Produktionsutfall för första mottagningsbesök från år 2023 och 2024 användes som underlag för att välja ut vilka veckor av första besök som skulle analyseras. Urvalet genomfördes strategiskt genom att veckor från olika perioder under året inkluderades, även semesterperioder. Syftet var att fånga variationer i patientflöde och belastningen i verksamheten. De valda veckorna bedömdes tillsammans ge en representativ bild av verksamhetens ordinarie produktion över tid.

Den kvantitativa datainsamlingen genomfördes för att analysera verkningsgraden i patientflödet inom ortopedisk verksamhet. Verkningsgraden definieras i denna studie som

andelen första besök som leder till genomförd operation. Data användes även för att analysera variationer i andelen patienter som går vidare till operation. Data användes dessutom för att undersöka hur verkningsgraden påverkar behovet av mottagningsbesök i förhållande till tillgänglig operationskapacitet. Den insamlade sekundärdaten består av material som inte har samlats in specifikt för den aktuella studien, men som ändå kan vara relevant att använda i analysen (Alvehus, 2023).

Tabell 3. Visar de olika patientgrupper som tas emot på ortopediskt centrum.

Patientgrupper
Arm/axel
Axelprotes
Fot
Hand
Höft
Höftprotes
Knä
Knäprotes
Övrigt

3.3.1 Bearbetning av data

För att analysera hur många av patienterna som gick från ett första mottagningsbesök till operation genomfördes ett urval av data. Specifika veckoperioder under åren 2023 och 2024 valdes ut. Perioderna användes för att identifiera patienter som genomfört ett första mottagningsbesök.

Valet av tidsperiod baserades på tillgången till data eftersom information om första besök fanns endast tillgängligt från och med april 2023. Tidigare data kunde därför inte inkluderas i analysen. För att säkerställa att operationer kopplade till de utvalda första besöken hunnit genomföras användes en tidsavgränsning på 1,5 år. Veckoperioder valdes ut genom en genomgång av produktionsutfall för första mottagningsbesök under 2023 och 2024. Urvalet syftade till att inkludera olika delar av året och skapa en jämn fördelning mellan första mottagningsbesök och operationer. Målet var att skapa ett mer representativt underlag och minska risken för påverkan från tillfälliga variationer. De utvalda perioderna presenteras i tabell 5. Därefter togs en lista fram över samtliga operationer som genomförts efter dessa besök. För att koppla samman första besök med efterföljande operationer användes avidentifierade personuppgifter. Bearbetningen utfördes i Excel, där personnummer från de utvalda första besöken matchades mot listan över genomförda operationer. Därigenom kunde

det fastställas vilka patienter som gått vidare till genomförd operation och vilka som inte gjort det.

Majoriteten av patienterna som går vidare från ett första mottagningsbesök till operation opereras inom ett år. Ett mindre antal patienter har dock längre väntetider. Enligt tillgängliga data uppgår dessa till 3 patienter i nuläget. Detta innebär att den valda tidsavgränsningen på 1,5 år bedöms vara rimlig och tillräcklig för att fånga majoriteten av de patienter som genomgår operation. Samtidigt har detta beaktats som en möjlig felkälla, då ett fåtal patienter med längre väntetider kan exkluderas från analysen. En genomgång av tillgängliga väntelistor visade dock att detta endast omfattade tre patienter, vilket bedömdes ha en begränsad påverkan på studiens resultat. Utifrån den bearbetade data beräknades antalet patienter som genomgår operation i relation till antalet första besök. Andelen patienter som går vidare till operation beräknades genom att dividera antalet patienter som genomgått operation med det totala antalet patienter som genomfört ett första besök under de utvalda perioderna. Nyckeltalet utgjorde en central del av analysen av patientflödet.

Tabell 4. Utvalda perioder

År	Vecka	Periodbenämning
2023	28–32	Period A
2023	36–43	Period B
2024	9–11	Period C
2024	17–21	Period D
2024	28–32	Period E
2024	36–43	Period F

De utvalda analysperioderna som ligger till grund för studiens kvantitativa undersökning. Tabellen visar vilket år respektive period tillhör, vilka veckor som ingår samt den periodbenämning som används vidare i rapporten.

3.4 Litteratur

Studien baseras på en genomgång av relevant litteratur och tidigare studier inom området. Litteraturgenomgången syftar till att skapa en teoretisk referensram som ligger till grund för studiens analys och slutsatser. Vetenskapliga källor inom Lean, kvalitetsutveckling och operations management användes. Litteraturgenomgången bidrog till ökad förståelse för hur processer och flöden kan analyseras och effektiviseras. Dessutom har forskning inom Lean i sjukvården inkluderats för att sätta studien i ett relevant vårdssammanhang. För att stärka grunden till metodvalet har litteratur inom kvalitativ metod och examensarbete använts. Vidare har litteratur inom kvalitetsutveckling och organisationsteori bidragit till en ökad

förståelse för hur organisationer och processer fungerar. Databassökningar har genomförts digitalt bland annat via Chalmers biblioteks databas.

Utöver vetenskapliga artiklar och kurslitteratur har information från Västra Götalandsregionens webbplats använts. Informationen är kopplad till Södra Älvsborgs sjukhus och har bidragit till att skapa en övergripande förståelse för verksamhetens organisation och struktur. Dessa källor har varit särskilt relevanta för studiens bakgrund och nulägesanalys. För att stärka studiens trovärdighet har information hämtats från flera olika källor vilka har granskats och jämförts för att minska risken för felaktiga eller ensidiga tolkningar.

3.5 Analys av insamlade data

Enligt Malterud (2014) innebär analys av kvalitativa data att systematiskt bearbeta och tolka insamlat material i syfte att skapa förståelse. I denna studie användes kvalitativ analys för att få en djupare förståelse för verksamhetens arbetssätt och patientflöde. Därigenom kunde även utmaningar som påverkar flödet från första besök till operation identifieras. Det kvalitativa analysarbetet genomfördes kontinuerligt under hela fallstudien. Anteckningar från observationer, intervjuer och informella samtal sammanställdes och bearbetades för att kartlägga återkommande mönster, avvikelser och problemområden i verksamheten. Fokus låg särskilt på planering, resursfördelning och variationer i patientflödet.

Den kvalitativa analysen kompletterades med kvantitativa data i form av första besök, genomförda operationer och produktionskapacitet. Genom att jämföra upplevda problem med faktiska produktionsdata kunde resultaten stärkas och bakomliggande orsaker analyseras. Den kvantitativa analysen fokuserade på att beräkna verkningsgraden i patientflödet. Verkningsgraden definieras som andelen första mottagningsbesök som ledde till genomförd operation. Den beräknades både som total andel för hela urvalet samt som genomsnittlig andel mellan olika tidsperioder och patientgrupper. Jämförelser mellan dessa användes för att identifiera variationer i patientflödet mellan olika patientgrupper och tidsperioder. Utfallet låg även till grund för analys av förändringar i antalet första mottagningsbesök över året samt för att bedöma om de utvalda veckorna var representativa för verksamhetens normala patientflöde.

3.6 Etiska aspekter

Under studiens genomförande har avdelningens medarbetare deltagit genom intervjuer och genom att observeras i det dagliga arbetet. Samtliga deltagare informerades om studiens syfte och deras medverkan var frivillig. Inga namn eller andra identifierande uppgifter har redovisats i rapporten. Studien har omfattat en genomgång av patientflödet från att en remiss inkommer till dess att patienten har genomgått en operation. I samband med observationer av

första besök har deltagande patienter fått ge samtycke till vår närvaro. Studien har inte påverkat patienternas behandling eller den ordinarie vårdprocessen. Aidentifierad patientrelaterad information har använts som underlag för studien men inga patientidentifierande uppgifter eller individrelaterade data redovisas i rapporten. Det material som tillhandahållits av sjukhuset har i vissa delar innehållit patientidentifierande uppgifter, vilka endast har varit tillgängliga för granskning inom sjukhusets verksamhet och inte har förts vidare eller inkluderats i studien. Särskild försiktighet har iakttagits vid hantering och redovisning av materialet för att säkerställa att enskilda individer inte ska kunna identifieras.

3.7 Validitet

För att stärka validiteten i denna studie har flera åtgärder genomförts. Det har gjorts ett flertal datainsamlingsmetoder där resultaten från dessa jämförts med varandra och med tidigare insamlat material. Syftet har varit att kontrollera att slutsatserna bygger på ett tillräckligt och trovärdigt underlag. För att kontrollera att beskrivningen av verksamheten stämmer överens med hur arbetet faktiskt bedrivs har det insamlade materialet kontinuerligt diskuterats med personal i verksamheten. Anteckningar från intervjuer sammanfattades och skickades till deltagare för att ge dem möjlighet att kontrollera innehållet och korrigera eventuella missförstånd. Validiteten stärks särskilt genom att både kvalitativa och kvantitativa data har kombinerats. Detta möjliggjorde en jämförelse mellan upplevda arbetssätt och faktiska produktionsdata, vilket i sin tur bidrog till en mer nyanserad och tillförlitlig analys av patientflödet.

3.8 Reliabilitet

Reliabilitet innebär hur möjligt det är att en studie kan upprepas och ge samma resultat (Bryman, Bell, & Harley, 2024). I denna studie som genomförts på ortopedicentrum, är den externa reliabiliteten begränsad. Verksamheten påverkas av förändringar i patientflöde, bemanning och arbetssätt. Det innebär att förutsättningarna kan se annorlunda ut vid ett annat tillfälle. Även om samma metod skulle användas igen är det därför inte säkert att resultaten skulle bli desamma. Den interna reliabiliteten handlar om i vilken utsträckning de som deltar i studien är överens i sina bedömningar och tolkningar (Bryman, Bell, & Harley, 2024). I denna studie bygger analysen till stor del på observationer och tolkningar av dem som genomför studien. Eftersom flera personer deltog i observationsarbetet skapades en gemensam grund för tolkningarna. Detta stärktes genom löpande diskussioner och gemensam reflektion kring det insamlade materialet. Samtidigt är resultaten beroende av vilka som utför studien då deras sätt att uppfatta och tolka påverkar analysen. Om studien genomfördes av andra personer skulle resultatet av studien kunna skilja sig.

3.9 Generaliserbarhet

Enligt Bryman m.fl. (2024) handlar begreppet generaliserbarhet om möjligheten att använda studiens resultat utanför den specifika kontext där undersökningen genomfördes. För denna studie finns det osäkerheter i vilken mån som resultaten är generaliserbara. Samtidigt kan resultatet tolkas som överförbarhet beskriver Jacobsson (2010). Det innebär att fokus inte ligger på att resultaten ska gälla överallt utan att de kan vara relevanta i liknande verksamheter. Ortopedicentrum präglas av specialisering men samtidigt stor variation i patienter som tas emot. Enheten behandlar exempelvis inte ryggpatienter vilket gör att verksamheten skiljer sig från många andra sjukhus. Mot denna bakgrund kan resultaten i stort vara svåra att generalisera i bred bemärkelse. Samtidigt kan resultaten vara användbara för andra enheter med liknande organisation eller patientgrupper. Det kräver dock att läsaren själv bedömer om förutsättningarna är tillräckligt lika för att slutsatserna ska vara relevanta.

4. Nulägesanalys

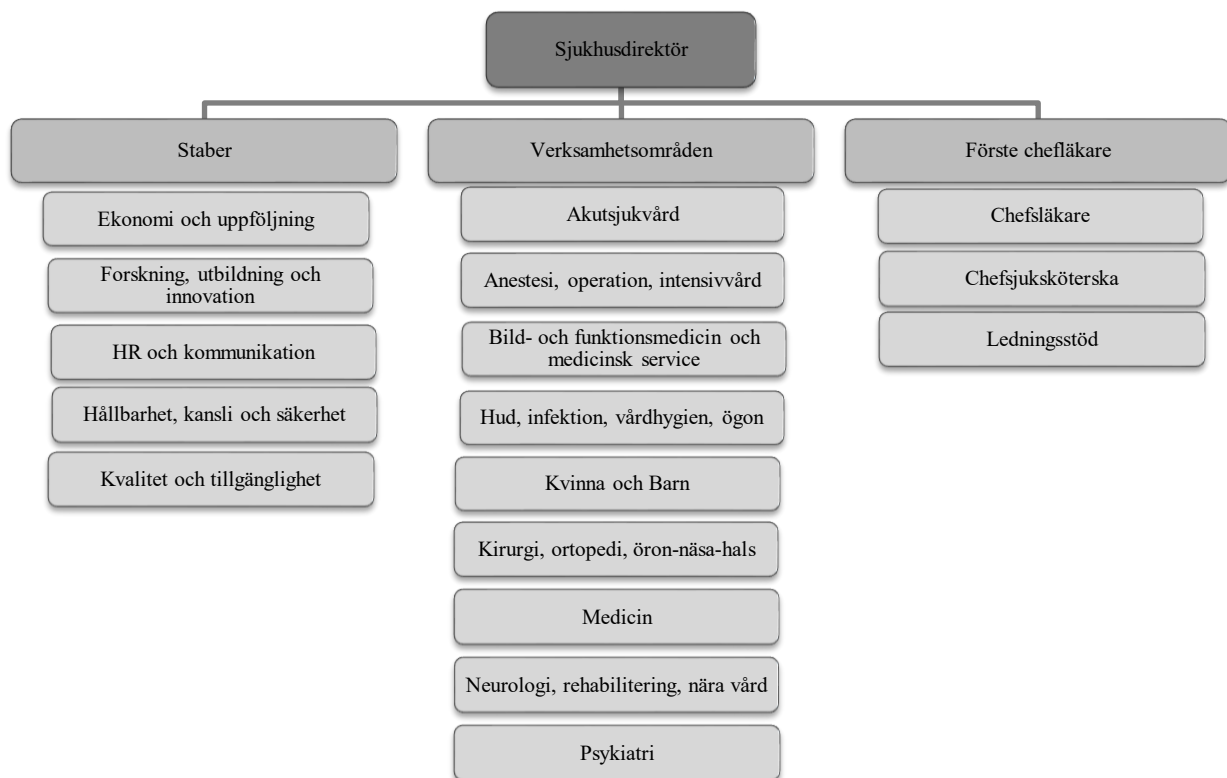
I detta avsnitt beskrivs nuläget vid ortopediskt centrum på Södra Älvsborgs sjukhus.

4.1 Verksamhetsbeskrivning och organisation

Södra Älvsborgs sjukhus är ett akut- och specialistsjukhus med ansvar för både öppen och sluten vård. Verksamheten omfattar ett upptagningsområde på cirka 300 000 invånare, där vården huvudsakligen bedrivs vid enheterna i Borås och Skene. Södra Älvsborgs sjukhus tillhör Västra Götalandsregionen och är ett av regionens tre länssjukhus. Sjukhuset erbjuder både akut och specialiserad vård inom flera medicinska områden och arbetar utifrån att skapa en sammanhållen och patientcentrerad vård. För att uppnå detta arbetar sjukhuset med standardiserade arbetssätt, digitala lösningar samt samverkan med andra vårdgivare. Detta skapar förutsättningar för ett mer effektivt resursutnyttjande och en förbättrad anpassning till patienternas behov (Västra Götalandsregionen, 2025a).

Södra Älvsborgs sjukhus styrs av en styrelse som ansvarar för att verksamheten bedrivs effektivt, ändamålsenligt och med hög kvalitet. Styrelsen säkerställer att verksamheten utvecklas i enlighet med de mål och uppdrag som fastställts på regional nivå (Västra Götalandsregionen, 2025b). Den dagliga verksamheten leds av en sjukhusledning. Ledningens ansvarar för planering, styrning och uppföljning av verksamheten. Sjukhusledningen fungerar som en länk mellan den strategiska styrningen och operativa verksamheten. Den består av flera funktioner med olika ansvarsområden, däribland sjukhusdirektör, ekonomichef och HR-chef. Funktionerna samverkar i arbetet med strategisk styrning och verksamhetsutveckling. Till stöd för både styrelsen och sjukhusledningen finns ett stabsområde som samlar flera stödjande funktioner. Stabsfunktionerna bidrar med både strategiskt och operativt stöd. Därigenom möjliggörs en mer samordnad och effektiv verksamhetsstyrning (Västra Götalandsregionen, 2026b).

Sjukhuset är indelat i nio verksamhetsområden där varje område ansvarar för ett specifikt vårdområde eller en särskild funktion. Tillsammans bidrar dessa till att patienterna får rätt behandling och att sjukhusets verksamhet fungerar effektivt (Västra Götalandsregionen, 2026a). Verksamhetsområdena presenteras i figur 1 nedanför. Varje verksamhetsområde leds av en verksamhetschef som ansvarar för den operativa ledningen inom sitt område.



Figur 1. Södra Älvsborgs sjukhusets organisationsschema

Figuren visar den övergripande organisationsstrukturen för Södra Älvsborgs sjukhus och presenterar sjukhusets olika staber, verksamhetsområden samt högsta chefsfunktioner. Figuren tydliggör hur verksamheten är organiserad under sjukhusdirektören och visar var ortopediskt centrum är placerat inom organisationen.

4.2 Ortopediskt centrum's uppdrag

Ortopedmottagningen vid Södra Älvsborgs sjukhus ansvarar för utredning och behandling av ortopediska besvär i exempelvis höfter, knän, händer, fötter och rygg. Mottagningen hanterar både långvariga tillstånd och akuta skador samt tar emot såväl barn som vuxna. För att skapa en mer sammanhållen vårdprocess bedrivs arbetet i nära samverkan med andra professioner, såsom fysioterapeuter och arbetsterapeuter (1177 Vårdguiden, 2024).

För att få vård vid mottagningen krävs remiss från annan vårdgivare eller egenremiss. Inför besöket får patienten en kallelse via 1177 eller post. Kallelsen innehåller information om tid och förberedelser som krävs. Inför besöket uppmanas patienten att fylla i en hälsodeklaration digitalt i förväg via 1177. Om detta inte görs innan besöket ges möjlighet att fylla i hälsodeklarationen på plats vid mottagningen och patienten rekommenderas patienten att anlända cirka 30 minuter före bokad tid. Vid ankomst sker incheckning antingen digitalt via mobil eller genom sjukhusets incheckningskiosker. Mottagningsprocessen omfattar därmed

flera administrativa moment redan innan det fysiska vårdmötet genomförs. Patientflödet påverkas därför av både medicinska och administrativa faktorer (1177 Vårdguiden, 2024).

4.3 Patientflödets struktur

Patientflödet vid ortopediska centrum inleds vanligtvis genom att patienter med ortopediska besvär söker vård via vårdcentral. I många fall genomförs en röntgenundersökning redan på vårdcentralen, innan en remiss skickas vidare till ortopedmottagningen för fortsatt utredning och bedömning. Efter att remissen bedömts och registrerats placeras patienten i en planeringslista för ett första mottagningsbesök. Urvalet av patienter styrs av medicinsk prioritering, väntetid samt tillgängliga tider i läkarnas mottagningsscheman.

Vid mottagningsbesöket genomförs en medicinsk bedömning där patientens besvär analyseras. Läkaren gör en anamnes och en undersökning av det aktuella området för att identifiera eventuella avvikelser. Utifrån den samlade bedömningen fattas beslut om vidare åtgärder. I många fall finns redan en röntgenundersökning som underlag från vårdcentralen, men vid behov av ytterligare diagnostik kan patienten remitteras vidare till exempelvis magnetkameraundersökning (MR).

Om operation bedöms som aktuell genomförs även en medicinsk kontroll där hjärta, lungor och blodtryck undersöks. För vissa patientgrupper, särskilt protespatienter ställs högre krav på aktuella medicinska värden. För dessa patienter kan ytterligare kontroller behöva genomföras via vårdcentralen innan operation kan planeras. För de patienter där operation bedöms som nödvändig fortsätter flödet till operationsplanering. Patienten placeras då i en operationskö där prioritering sker utifrån medicinskt behov och väntetid. Planeringen begränsas av tillgänglig kapacitet i form av operationssalar, personal och utrustning. Varje läkare har schemalagd operationstid och bokar patienter från sin väntelista. Patienterna på väntelistan har i de flesta fall tidigare bedömts av samma läkare vid det första mottagningsbesöket.



Figur 2. Visar en översikt av patientflödet från inkommande remiss till genomförd operation. Figuren illustrerar de huvudsakliga stegen i processen och tydliggör sambandet mellan dem.

4.4 Inflöde och efterfrågan

Utöver det löpande inflödet av nya patienter påverkas verksamheten även av en befintlig vårdkö. Denna kö består av patienter som redan genomgått delar av processen. Det kan exempelvis handla om patienter som redan har genomfört ett första mottagningsbesök och

som nu inväntar vidare åtgärd såsom operation. Den totala efterfrågan på verksamhetens resurser utgörs därmed både av nya remisser och av patienter i kö. Planeringen kan därför inte enbart baseras på aktuellt flöde, utan måste även ta hänsyn till den befintliga efterfrågan som byggts upp över tid. Eftersom kapaciteten inom verksamheten är begränsad kan variationer i inflödet leda till ökade väntetider. Detta blir särskilt tydligt inom operationsverksamheten där resurserna är mer begränsade.

4.5 Mottagningsprocessen

Mottagningsprocessen utgör det första steget i patientens fortsatta vårdflöde efter att remissen inkommit till ortopedmottagningen. Processen omfattar remisshantering, bokning av första mottagningsbesök samt den medicinska bedömningen som avgör patientens fortsatta vård. Flera administrativa och medicinska moment påverkar hur snabbt patienten kan föras vidare genom patientflödet. I detta avsnitt beskrivs mottagningsprocessens struktur samt de faktorer som påverkar kapacitet, väntetider och planeringsförutsättningar.

4.5.1 Remiss och bokning

När remissen anländer till ortopedmottagningen tas den emot av medicinska sekreterare som ankomststämplar och registrerar den i journalsystemet Elvis. Därefter granskas remissen av ansvarig person som kategoriserar och bedömer innehållet. I detta steg kontrolleras även att remissen innehåller tillräcklig information. Om remissen är ofullständig skickas den tillbaka för komplettering, vilket kan förlänga ledtiden eftersom kommunikationen ofta sker via post. Den genomsnittliga tiden från att remissen anländer till att den är bedömd och registrerad uppgår till cirka 5–6 dagar.

Utöver medicinsk information saknas i flera fall även uppgifter som är centrala för den administrativa planeringen. Remisser innehåller exempelvis inte alltid information om huruvida patienten accepterar köpt vård eller om patienten är ansluten till 1177. För mottagningsbokaren innebär det att manuella kontroller behöver genomföras för varje patient. Exempelvis genom att söka upp om patienten är ansluten till 1177 innan kallelse kan skickas. Bristande informationsunderlag försvårar bokningsprocessen och ökar den administrativa arbetsbelastningen. Bristen på information kring köpt vård kan även leda till fel i planeringen. I vissa fall skickas kallelser till patienter som inte accepterar köpt vård. Konsekvensen blir att patienten avböjer och ärendet behöver hanteras på nytt. I praktiken innebär detta att processen förlängs samtidigt som ytterligare administrativa moment tillkommer. Sammantaget bidrar detta till en mer varierande och resurskrävande process, eftersom tid behöver läggas på manuella kontroller och omarbete istället för att föra patienten vidare i flödet.

Efter att remissen har bedömts placeras patienten i en planeringslista inför ett första mottagningsbesök. Bokningen sker genom att administrativ personal matchar patienter från

listan med lediga tider i läkarnas scheman. Urvalet baseras på medicinsk prioritering, väntetid samt vilken patient som passar den aktuella tiden. I vissa fall kan ytterligare röntgen behöva genomföras innan besöket. Läkarchefen ansvarar för schemaläggningen på mottagningen i samverkan med administrativ personal. Läkarnas scheman planeras vanligtvis cirka fem veckor i förväg. Begränsad tillgång till schemalagda tider påverkar bokningsprocessen och möjligheten att erbjuda tider inom önskad framförhållning. Det finns en målsättning om cirka 14 dagars framförhållning, men denna uppnås inte alltid. Återbud hanteras löpande och används för att fylla lediga tider.

Mottagningen har en hög patientvolym med cirka 40–50 inkommande remisser per dag, motsvarande omkring 200 per vecka. Läkarna genomför remissbedömningar vid särskilda tillfällen, vanligtvis två gånger per vecka. Remissinflödet och bedömningskapaciteten påverkar därmed hur snabbt patienter kan föras vidare i processen. Kommunikation med patienter sker i första hand digitalt via 1177 Vårdguiden. Patienter som är anslutna får kallelser och information digitalt medan övriga patienter får information via post, vanligtvis inom 14 dagar från att remissen ankommer till mottagningen. Inför besöket uppmanas patienterna att fylla i en hälsodeklaration digitalt i förväg. Vid ankomst till mottagningen sker incheckning och patienten tas emot av undersköterska. Om hälsodeklarationen inte har fyllts i hemma i förväg, ges möjlighet att göra detta på plats.

4.5.2 Första mottagningsbesök

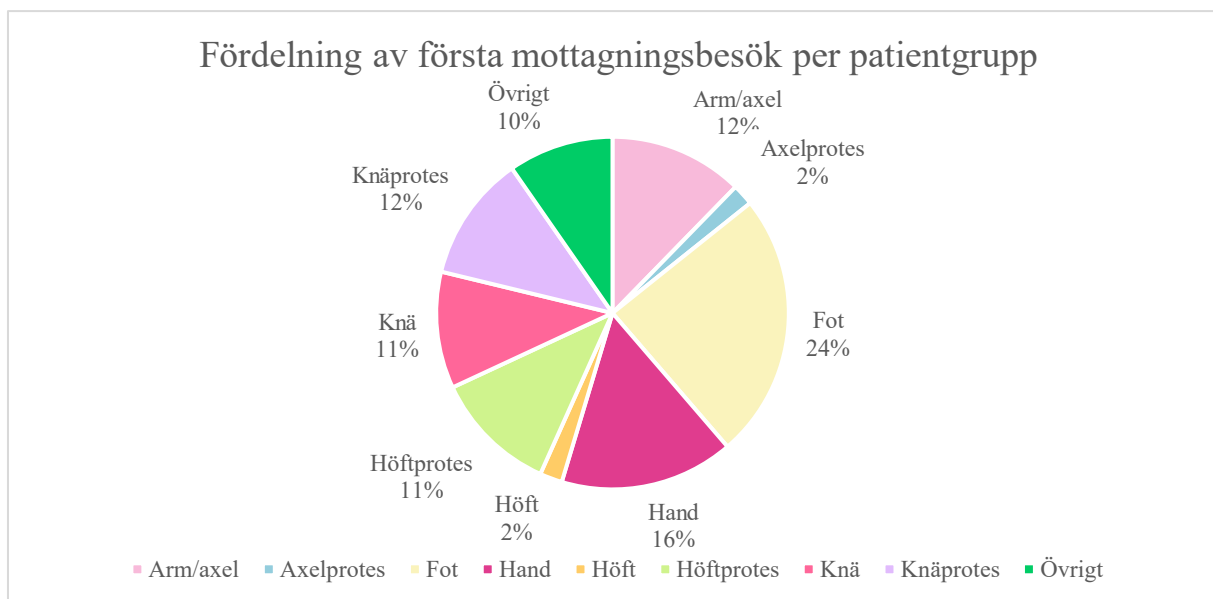
Vid det första mottagningsbesöket genomförs en medicinsk bedömning. Besöket inleds med anamnes där läkare går igenom patientens besvär och symtom. Därefter kartläggs patientens allmänna hälsotillstånd, inklusive sjukdomar, allergier och medicinering. Slutligen genomförs en klinisk undersökning där läkaren inspekterar och palperar det aktuella området för att identifiera avvikelser. Utifrån den samlade bedömningen fattar läkaren beslut om vidare åtgärder. I många fall finns redan en konventionell röntgenundersökning som underlag från vårdcentralen. Vid behov av ytterligare diagnostik, exempelvis för att undersöka mjukdelar mer noggrant, remitteras patienten vidare till magnetkameraundersökning (MR). Inför en sådan undersökning får patienten fylla i en kompletterande hälsodeklaration för att säkerställa att det inte finns några kontraindikationer.

4.5.3 Begränsningar och sårbarheter i processen

I de fall vårdgarantin riskerar att inte uppfyllas kan patienter erbjudas vård hos annan vårdgivare, så kallad köpt vård. Detta gäller främst patienter med lägre medicinsk risk (exempelvis ASA-klass 1 och 2). Beslutet baseras på medicinsk lämplighet samt tillgänglig kapacitet och externa vårdgivare kan i vissa fall avböja patienter om vårdbehovet bedöms som för komplext. Mottagningsverksamheten är delvis sårbar, då vissa administrativa funktioner endast bemannas av en person. Frånvaro kan därför påverka flödet negativt. En utökad

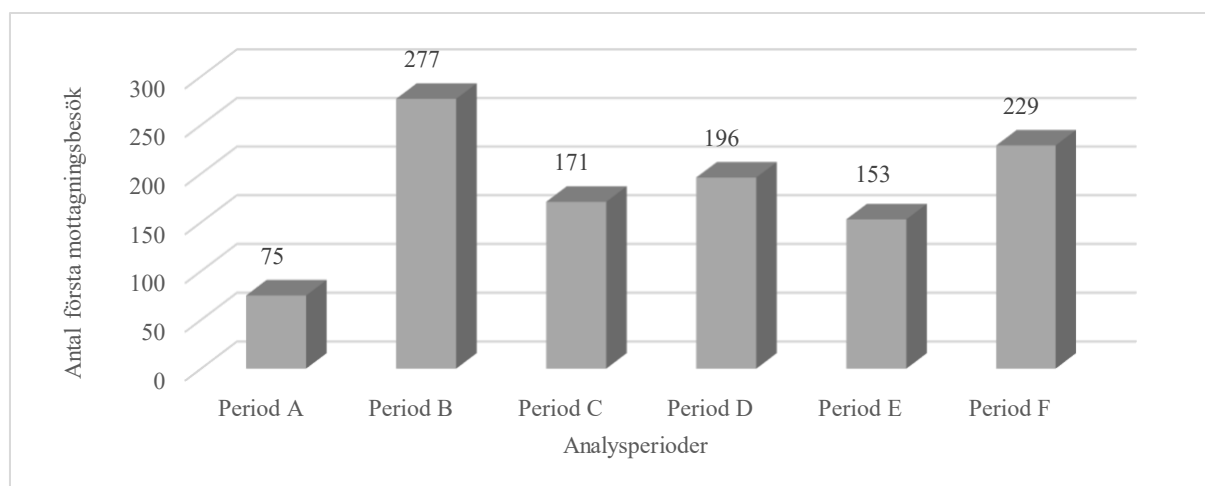
administrativ bemanning hade kunnat öka robusthet och minska beroendet av enskilda individer. Det finns även variationer mellan olika team och diagnosområden där tillgången till specialiserad kompetens och resurser skiljer sig åt. Följden kan bli ökade väntetider och i vissa fall leda till att patienter remitteras vidare till andra sjukhus.

För att skapa en överblick av mottagningsverksamhetens inflöde presenteras fördelningen av första mottagningsbesök mellan olika patientgrupper. Antalet genomförda första besök under respektive analysperiod redovisas också. Figurerna visar vilka patientgrupper som utgör störst andel av mottagningsbesök och hur produktionen varierar mellan perioderna. Detta är viktigt för att förstå belastningen på mottagningen ser ut.



Figur 3. Fördelningen första besök per patientgrupp

Figuren visar fördelningen av andelen första mottagningsbesök per patientgrupp under studiens utvalda perioder. Fördelningen visar att vissa grupper är större än andra, vilket är viktigt att ha med sig i den fortsatta analysen.



Figur 4. Antal första besök under respektive analysperiod.

Utfallet visar att produktionen varierar mellan perioderna. Eftersom perioderna skiljer sig i längd bör resultaten inte jämföras enbart utifrån totalt antal besök, men figuren tydliggör att inflödet till mottagningen förändras över tid.

4.6 Operationsprocessen

Operationsprocessen omfattar planering, prioritering och genomförande av operationer samt de resurser som krävs för att verksamheten ska fungera. Processen påverkas av tillgången till läkare, operationssalar, medicinsk kompetens och administrativa resurser. Den begränsade möjligheten att utöka operationskapaciteten gör planeringen avgörande för patientflödets effektivitet. I detta avsnitt beskrivs de faktorer som påverkar operationskapaciteten samt de begränsningar som skapar variation och köbildning i verksamheten.

4.6.1 Läkarschemats betydelse för operationskapaciteten

Operationsverksamheten styrs i stor utsträckning av läkarschemat. Läkarschemat är i praktiken avgörande för vilka operationer som kan genomföras. Anledningen är att olika ingrepp kräver specifik kompetens och erfarenhet. Alla läkare kan därför inte utföra alla typer av operationer. Om en läkare med rätt kompetens inte är schemalagd går det inte att genomföra vissa ingrepp, även om det finns ledig tid i operationssalen. Tillgången till operationssal och utrustning är därmed inte tillräckligt i sig. Verksamheten är dessutom beroende av att rätt kompetens finns tillgänglig vid rätt tidpunkt.

Vid planering av operationer eftersträvas en balans mellan tillgänglig kompetens, operationsresurser och en rimlig arbetsbelastning. Varje läkare har schemalagd operationstid och en egen väntelista med patienter som de själva har bedömt vid mottagningsbesök. Vid bokning av operationer väljer operationsplanerarna i första hand patienter från respektive läkares egna lista.

4.6.2 Operationsplanering och prioritering

I vissa fall kan patienter omfördelas mellan läkare, men möjligheten försvåras av skillnader i kompetens och individuella arbetssätt. Många läkare föredrar exempelvis att operera patienter som de själva har bedömt vid det första mottagningsbesöket. Detta minskar flexibiliteten i planeringen och påverkar hur kapaciteten kan utnyttjas.

Prioritering av patienter baseras på medicinska behov och på vårdgarantin. Patienter ska erbjudas vård inom fastställda tidsramar med hänsyn till hur länge de har väntat. I praktiken kan det dock uppstå oklarheter i prioriteringen, särskilt i situationer där flera patienter uppfyller liknande kriterier. Planeringsarbetet utförs huvudsakligen av administrativ personal, men arbetsuppgifterna kräver i vissa fall medicinsk kompetens för att kunna göra korrekta bedömningar. Det uppskattade behovet av planeringsfunktionen motsvarar cirka 1,75 heltidstjänster, medan bemanningen i praktiken ofta är lägre. För att hantera arbetsbelastningen har en sjuksköterska deltagit i planeringsarbetet. Sjuksköterskans medicinska kompetens varit ett värdefullt stöd vid prioriteringar när situationer krävt det. Detta visar att ytterligare resurser i planeringsarbetet kan öka både tydlighet och effektivitet.

4.6.3 Praktiska begränsningar i operationsflödet

Vid längre väntetider kan ytterligare medicinska kontroller krävas innan operation kan genomföras. Patienter som redan har bedömts som operationsklara kan då inte planeras in direkt. De behöver genomgå nya kontroller eller kompletterande utredningar. Patienterna kvarstår därmed i operationskön, men kan tillfälligt inte planeras. Detta skapar interna köer och blockeringar i processen. För planeringsarbetet innebär detta en ökad osäkerhet då patienter som tidigare varit aktuella för operation inte alltid är tillgängliga vid bokningstillfället. Det finns också praktiska begränsningar i operationsschemat som påverkar hur kapaciteten kan användas. Alla operationer kan inte läggas efter varandra hur som helst. Vissa ingrepp kräver särskild utrustning eller en specifik uppställning i operationssalen. När man byter mellan olika typer av operationer tar det tid att ställa om. Konsekvensen blir att operationer inte kan planeras i godtycklig ordning.

Ett konkret exempel är att två högersidiga knäproteser inte planeras efter varandra. Det beror på hur utrustningen används och hur operationssalen är uppdukad. För att undvika onödiga omställningar behöver man i stället variera ordningen mellan olika typer av ingrepp. Det finns också tydliga riktlinjer kopplade till arbetsmiljö och ergonomi. Vissa operationer är mer fysiskt krävande för kirurgen. Ett tydligt exempel är längre ingrepp eller operationer som innebär obekväma arbetsställningar. Av den anledningen planeras inte flera sådana operationer i rad under samma dag. I stället blandas de med enklare eller mindre belastande ingrepp. Det innebär att schemat styrs både av vilka patienter som väntar och av hur arbetet behöver fördelas under dagen. Även om det finns många patienter som väntar på samma typ

av operation, går det därför inte att boka in dem efter varandra. För planeringen innebär detta att det inte alltid är möjligt att välja "nästa patient i kön". I stället måste man hitta en patient som passar in i den ordning som är möjlig just den dagen. Det gör att matchningen mellan kö och tillgängliga tider blir mer begränsad och att vissa patienter kan få vänta längre trots att det finns lediga tider i schemat.

4.7 Sambandet mellan mottagning och operation

Mottagningsverksamheten och operationsverksamheten är nära kopplade till varandra, eftersom samma läkare arbetar i båda delarna av patientflödet. Fördelningen av tid mellan mottagning och operation påverkar därför inte enbart den aktuella arbetsbelastningen, utan också det framtida behovet av operationskapacitet. Eftersom operationskapaciteten är relativt konstant medan mottagningskapaciteten kan variera uppstår obalanser i patientflödet. Följden blir en obalans när fler patienter bedöms för operation än vad verksamheten har möjlighet att genomföra. I detta avsnitt beskrivs hur denna koppling påverkar patientflödet och hur förändringar i mottagningsverksamheten kan leda till ökade operationsköer.

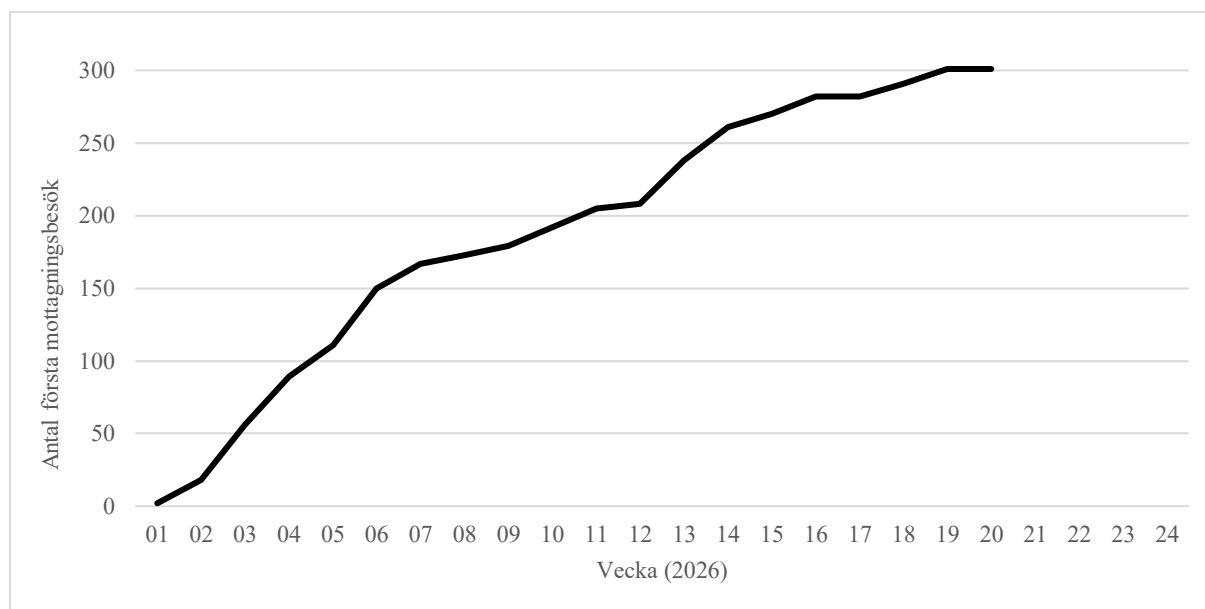
4.7.1 Resursfördelning mellan mottagning och operation

Samma läkare arbetar både inom mottagningsverksamheten och operationsverksamheten, vilket skapar ett direkt beroende mellan de två stegen i flödet. Fördelningen av tid mellan mottagning och operation påverkar flödet genom hela systemet. Effekterna blir tydliga i den praktiska planeringen. Om en läkare inte har tillräckligt med egna patienter att operera planeras denne istället på mottagning. Operationspassen fylls ändå, men då av andra läkare som har patienter på sina listor. Arbetsfördelningen blir därmed ojämn över tid då vissa läkare i högre grad arbetar i operation och andra i större utsträckning på mottagningen. En förskjutning mot mottagningsarbete innebär att fler patienter bedöms. En del av dessa patienter planeras för operation vilket ökar inflödet till operationskön. Operationsvolymen förändras inte i samma omfattning på grund av att kapaciteten i operationsverksamheten i stort sett är konstant. Resultatet blir att operationskön växer över tid.

4.7.2 Hand – och fotteamet

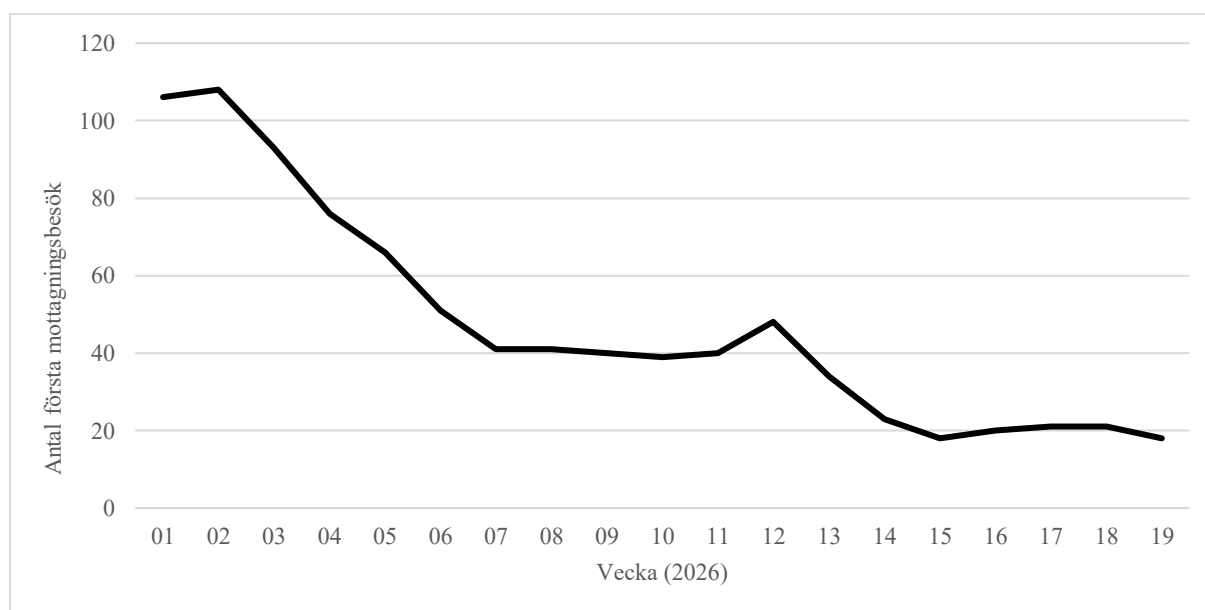
Ett konkret exempel på sambandet mellan mottagnings- och operationsverksamheten kan observeras inom hand- och fotteamet, där nya läkare har tillkommit. Data visar att detta har lett till att mottagnings kön minskat, samtidigt som operationskön har ökat. En viktig förklaring är att nya läkare initialt saknar egna patienter att operera och arbetar i ökad omfattning inom mottagningsverksamheten. Antalet mottagningsbesök ökar och fler patienter bedöms för operation. Eftersom operationskapaciteten inte ökar i motsvarande omfattning leder detta till ett ökat inflöde till operationskön. En liknande effekt uppstår även när läkare varit frånvarande under en period och därmed inte har några patienter att boka in från sina

operationslistor. Dessa läkare placeras i stället på mottagningen, till följd ökar återigen antalet genomförda mottagningsbesök och därmed inflödet till operationskön. Förändringar i resursfördelningen mellan mottagning och operation påverkar balansen i patientflödet. En ökning av mottagningskapaciteten i kombinationen med oförändrad operationskapacitet leder till ett växande behov av operationer över tid.



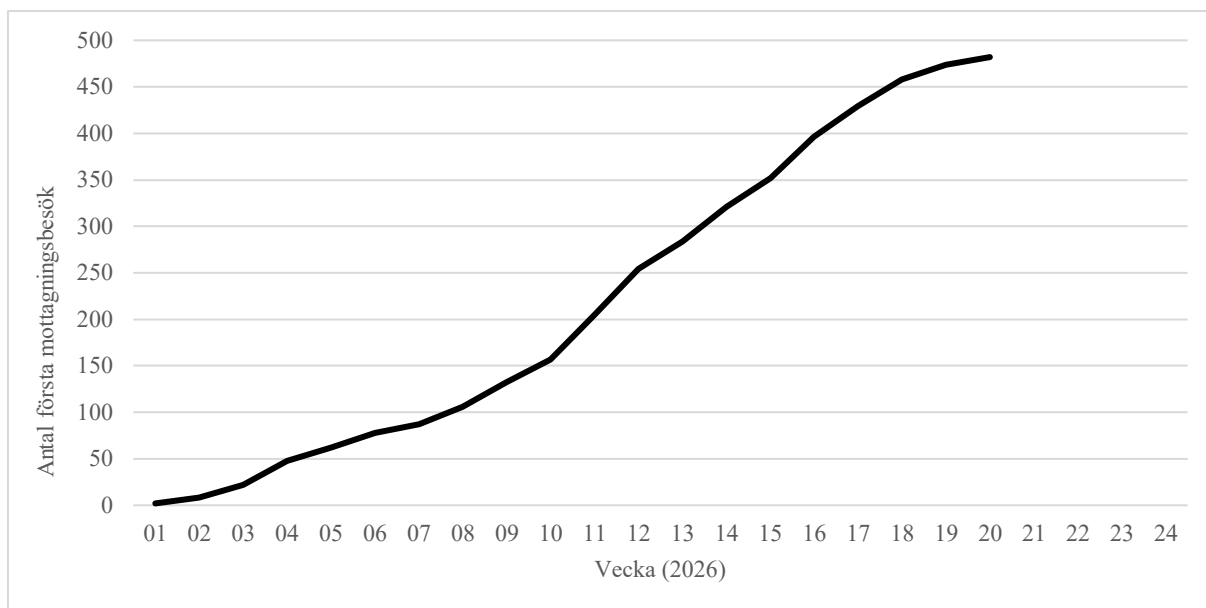
Figur 5. Utveckling av genomförda första mottagningsbesök inom fotteamet.

Figuren visar utvecklingen av antalet genomförda första mottagningsbesök inom fotteamet. Det framgår att mottagningskapaciteten ökade i samband med att nya läkare tillkom i verksamheten.



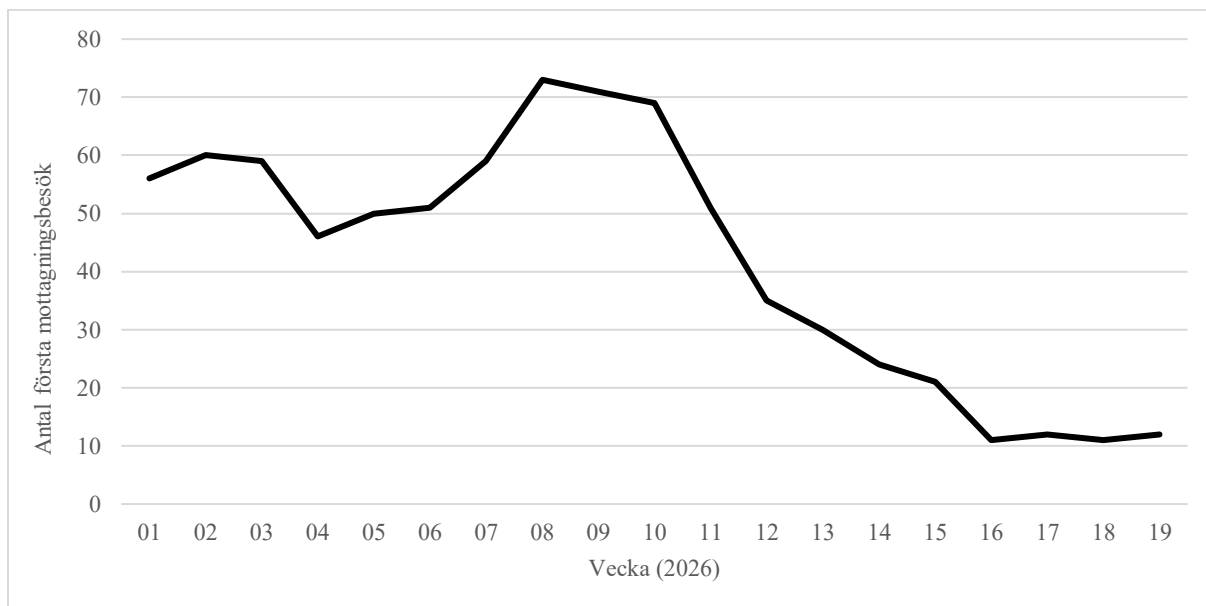
Figur 6. Utvecklingen av kön till det första mottagningsbesöket inom fotteamet.

Figuren visar utvecklingen av kön till första mottagningsbesök inom fotteamet. Diagrammet visar att mottagningskön minskade samtidigt som fler första mottagningsbesök genomfördes, vilket ökade inflödet av patienter till operationsverksamheten.



Figur 7. Utveckling av genomförda första mottagningsbesök inom handteamet.

Figuren illustrerar utvecklingen av antalet genomförda första mottagningsbesök inom handteamet. Antalet genomförda besök ökade successivt över perioden.

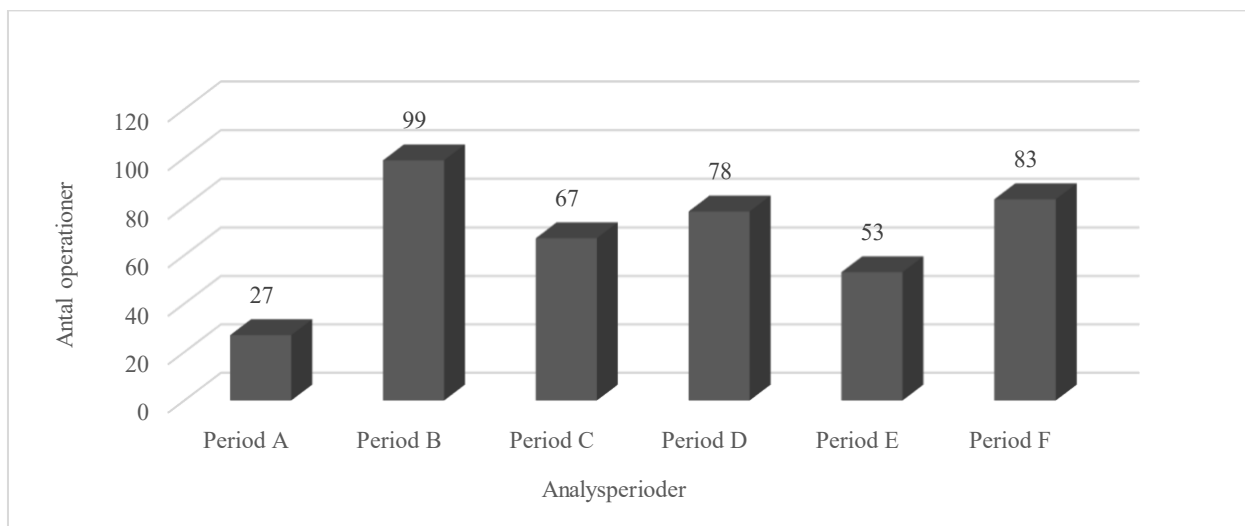


Figur 8. Utvecklingen av kön till det första mottagningsbesöket inom handteamet.

Figuren visar utvecklingen av kön till första mottagningsbesök inom handteamet. Samtidigt som antalet första besök ökade minskade kön till mottagningen.

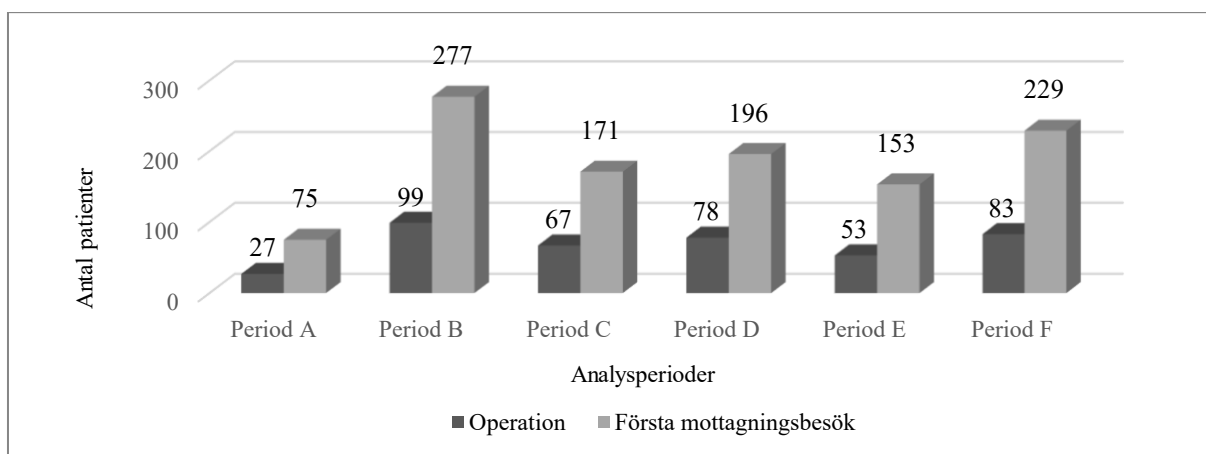
4.7.3 Sambandet mellan första mottagningsbesök och genererade operationer

För att tydligare analysera sambandet mellan mottagningsverksamheten och operationsverksamheten presenteras följande figurer. I figur 9 visas antalet patienter som efter sitt första mottagningsbesök senare genomgått en operation. Figur 10 visar därefter en jämförelse mellan antalet första mottagningsbesök och antalet genererade operationer per period. Tillsammans tydliggör figurerna hur mottagningskapaciteten påverkar det framtida behovet av operationskapacitet.



Figur 9. Antal opererade som genomfört första besök över respektive period

Figuren redovisar antalet patienter som efter sitt första mottagningsbesök senare har genomgått en operation inom respektive analysperiod. Operationerna har inte nödvändigtvis genomförts under samma period som besöken. Figuren visar det totala antalet patienter som efter sitt första besök gått vidare till operation.



Figur 10. Antal besök i jämförelse med genererade operationer

Figur 10 presenterar sambandet mellan antalet första mottagningsbesök under respektive analysperiod i relation till hur många av dessa patienter senare har genomgått en operation. De ljusgråa staplarna visar första mottagningsbesöken och de mörka staplarna visar genomförda operationer. Operationerna har inte nödvändigtvis genomförts under samma period som besöken, utan avser det totala antalet patienter som efter sitt första besök gått vidare till operation över tid. Figuren tydliggör sambandet mellan mottagningsverksamheten och det framtida behovet av operationskapacitet. Antalet första besök i varje period genererar ett framtida inflöde till operationsverksamheten.

4.8 Resursförutsättningar

Kapaciteten vid ortopediskt centrum påverkas av flera faktorer kopplade till bemanning, kompetens och tillgången till fysiska resurser. Planeringen präglas av ömsesidigt beroende mellan flera resurser, där begränsningar i en del snabbt påverkar övriga delar av verksamheten. Operationsverksamheten är särskilt beroende av rätt kompetens och tillgängliga operationspass. Eftersom inte alla resurser är utbytbara begränsas möjligheten att omfördela arbete vid förändringar i planeringen eller vid hög belastning. Kapaciteten påverkas därför inte enbart av mängden resurser, utan även av hur resurserna kan kombineras och användas i praktiken. Figur 11 visar ett exempel på operationsschemat där operationspassen i stor utsträckning redan är fullbokade. Detta tydliggör att det finns begränsat utrymme att öka antalet operationer inom den befintliga kapaciteten. Även administrativa funktioner påverkar verksamhetens kapacitet. I flera delar av planeringsarbetet finns ett beroende av ett fåtal personer som gör verksamheten sårbar vid frånvaro eller hög arbetsbelastning. Förseningar i administrativa processer kan då påverka den fortsatta planeringen och skapa störningar längre fram i patientflödet.

För att skapa en bättre samordning mellan verksamhetens olika delar genomförs veckovisa möten varje torsdag där representanter från flera funktioner deltar. Under mötena följs föregående veckas resultat upp med fokus på den befintliga köer och produktion av både första mottagningsbesök och operationer. Även synpunkter, avvikelser och problem som uppstått inom respektive del av verksamheten diskuteras gemensamt. Eftersom verksamhetens olika funktioner är starkt sammankopplade skapar dessa möten möjlighet att samordna planeringen och öka förståelsen för hur förändringar i en del av verksamheten påverkar övriga delar av patientflödet.

Verksamheten bedrivs ofta nära sin kapacitetsgräns. Följden blir att mindre störningar kan få stora konsekvenser för planeringen. Om operationer behöver flyttas eller bemanningen förändras påverkas möjligheten att utnyttja tillgängliga resurser effektivt. Kapacitetsutnyttjandet blir därmed känsligt för variationer i både resurs- och patientflödet.

Operationsverksamheten utgör en central del av patientflödet och påverkar verksamhetens genomströmning. Kapacitetsplaneringen behöver därför ta hänsyn till sambandet mellan verksamhetens olika delar samt hur resurser fördelas över tid. Det innebär att verksamhetens totala genomströmning i hög grad styrs av den tillgängliga operationskapaciteten. Teorin om variation visar dock att kapaciteten inte kan utnyttjas fullt ut under alla perioder. Variationer i belastning, operationers omfattning och förändringar i planeringen skapar behov av flexibilitet för att verksamheten ska kunna upprätthålla ett stabilt flöde över tid. Målsättningen är att skapa balans i systemet och minska sårbarheten i patientflödet över tid.

VECKA 22

		25-May		26-May		27-May		28-May		29-May	
Enhet	Sal	MÅ FM	MÅ EM	TI FM	TI EM	ON FM	ON EM	TO FM	TO EM	FR FM	FR EM
OP1	1	SECTIO	BEREDSKAP	SECTIO	BEREDSKAP	BEREDSKAP	BEREDSKAP	SECTIO	BEREDSKAP	BEREDSKAP	
OP1	2	BEREDSKAP	AKUT	BEREDSKAP	AKUT	AKUT	AKUT	BEREDSKAP	AKUT		
OP1	3	AKUT	AKUT	AKUT	AKUT	AKUT	AKUT	AKUT	AKUT	AKUT	AKUT
OP1	4	AKUT	AKUT	AKUT	AKUT	AKUT	AKUT	AKUT	AKUT	AKUT	AKUT
OP1	5	ORT inom 7	ORT inom 7	AXELPR	AXELPR	ORT inom 7	ORT inom 7	BRÖST	BRÖST	AKUT	
OP1	6	LEDPR	LEDPR	LEDPR	LEDPR	LEDPR	LEDPR	LEDPR	LEDPR		
OP1	7	URO	URO	URO	URO	URO	URO	URO	URO		
OP1	8	OBOKAD	OBOKAD	ÖGI	ÖGI	ÖGI	ÖGI	URO	URO		
OP1	9	KOLO	KOLO	KOLO	KOLO	□ KOLO små	□ KOLO små	KOLO	KOLO	TAND	
OP1	10	KÄRL	KÄRL	KOLO	KOLO	BRÖST	BRÖST	KOLO	KOLO	TAND	
OP1	11					TAND	TAND	TAND	TAND		
OP2	21	GYN	GYN	GYN	GYN	GYN	GYN	GYN	GYN	GYN	
OP2	22	GYN	GYN	GYN	GYN	BRÖST	BRÖST	ÖGON	ÖGON	GYN	
OP2	23	ÖNH	ÖNH	ÖNH	ÖNH	ÖNH	ÖNH	ÖNH	ÖNH	GYN	
OP2	24	BRÖST	BRÖST	ÖNH	ÖNH	ÖNH	ÖNH	ÖNH	ÖNH	ORT-BA	
OP Skene	2	ÖGI	ÖGI	ÖGI	ÖGI	ÖGI	ÖGI	ORT-ÖVR	ORT-ÖVR		
OP Skene	3	ORT-ÖVR	ORT-ÖVR	ORT-ÖVR	ORT-ÖVR	ORT-ÖVR	ORT-ÖVR	ORT-ÖVR	ORT-ÖVR		
OP Skene	4	LEDPR	LEDPR	LEDPR	LEDPR	LEDPR	LEDPR	LEDPR	LEDPR		

Figur 11. Schema för operationssalar

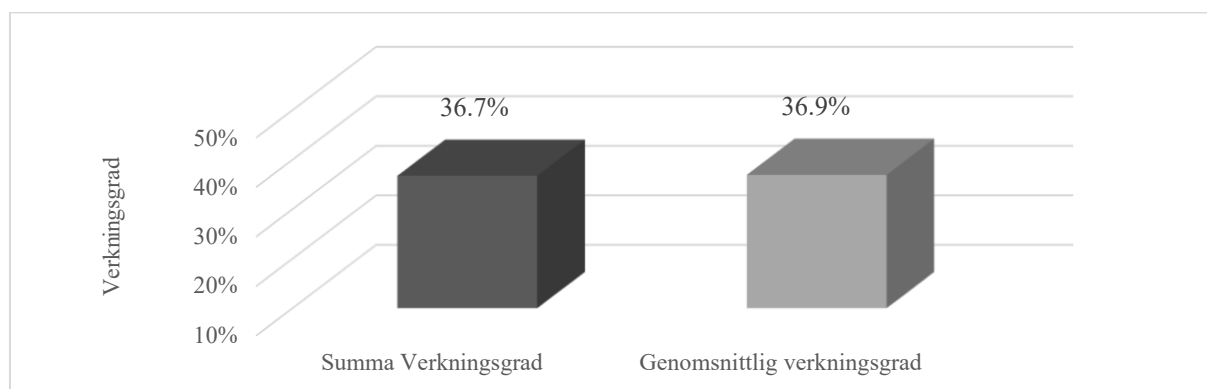
Figuren visar ett exempel på hur schemat för operationssalarna är uppbyggt under en vecka. Den visar vilken avdelning som har bokat respektive operationssal samt vilka tider som fortfarande inte är bokade. Detta tydliggör hur operationskapaciteten fördelas mellan olika verksamheter och visar samtidigt att tillgängligt utrymme för ytterligare operationer ofta är begränsat.

4.9 Antal första mottagningsbesök som leder till operation

För att analysera hur mottagningsverksamheten kan anpassas till den tillgängliga operationskapaciteten undersöks hur stor andel av de första mottagningsbesöken som leder till operation. Andelen visar hur många operationer som kan förväntas efter ett visst antal första besök och är därför viktigt vid planering av mottagningskapaciteten. Analysen omfattar både den totala nivån, variation mellan tidsperioder och skillnader mellan patientgrupper.

4.9.1 Total och genomsnitt

För att analysera den övergripande nivån presenteras den totala och den genomsnittliga andelen första mottagningsbesök som leder till operation i figur 12. Genom att jämföra dessa värden blir det möjligt att bedöma om nivån är stabil och om andelen kan användas som stöd vid planering av mottagningskapaciteten i relation till den tillgängliga operationskapaciteten.

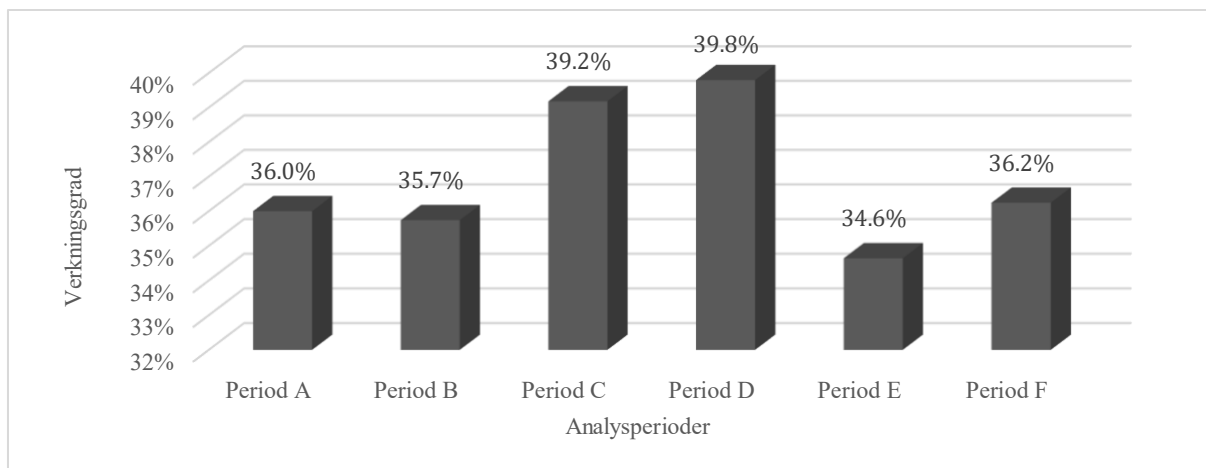


Figur 12. Jämförelse av totalt antal och genomsnittlig andel första besök som leder till operation.

Den totala andelen första mottagningsbesök som leder till operation uppgår till cirka 36,7%. Den genomsnittliga andelen mellan perioderna ligger på en liknande nivå, cirka 36,9%. Den lilla skillnaden mellan dessa värden visar att den genomsnittliga nivån är stabil och att en liknande andel patienter går vidare till operation över tid. Den stabila nivån skapar goda förutsättningar för att använda andelen som stöd vid planering av mottagningskapacitet i relation till framtida behov av operationskapacitet.

4.9.2 Variation mellan tidsperioder

För att undersöka hur andelen första mottagningsbesök som leder till operation varierar mellan de studerade perioderna presenteras utfallet för respektive analysperiod i figur 13. Figuren visar hur stor andel patienter som gått vidare till operation inom varje period och gör det möjligt att identifiera eventuella skillnader mellan perioderna.

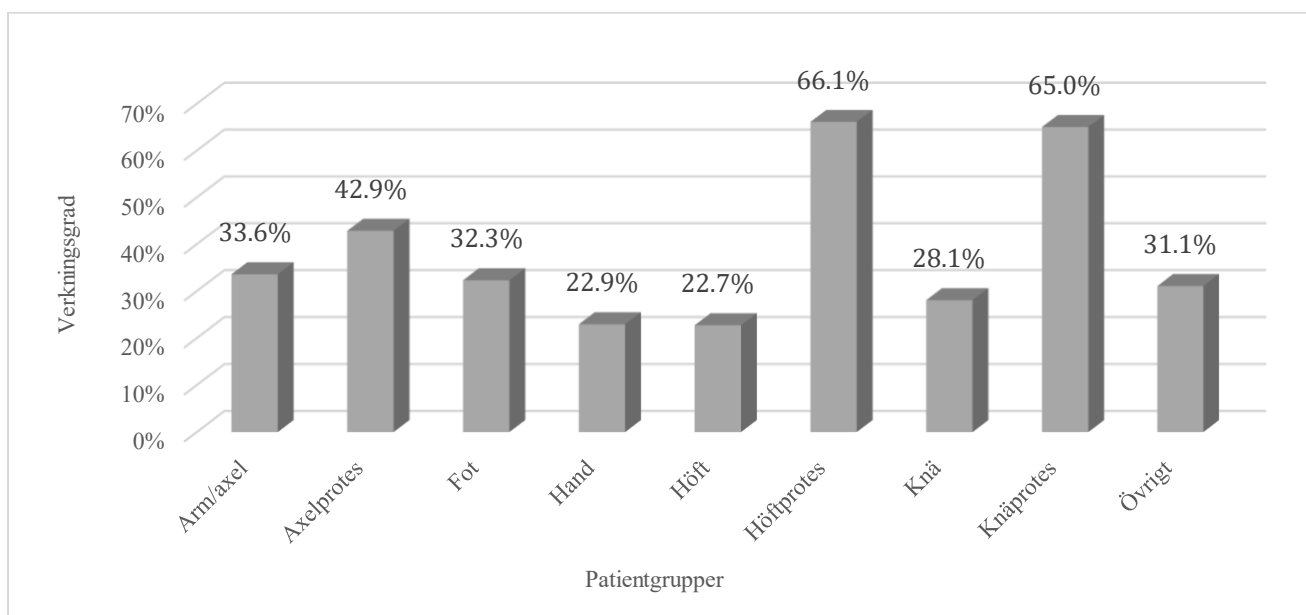


Figur 13. Jämförelse av andel första besök som leder till operation per tidperiod.

Utfallet visar att verkningsgraden varierar mellan cirka 34,6% och 39,8%. Skillnaderna mellan perioderna är relativt små trots att perioderna representerar olika delar av året och olika planeringsförutsättningar. Den jämna fördelningen mellan perioderna indikerar att sambandet mellan första mottagningsbesök och genomförda operationer är förhållandevis stabilt över perioderna.

4.9.3 Variation mellan patientgrupper

För att undersöka hur andelen första mottagningsbesök som leder till operation skiljer sig mellan olika patientgrupper presenteras utfallet för respektive grupp i figur 14. Figuren visar hur stor andel patienter inom varje patientgrupp som går vidare till operation och gör det möjligt att identifiera skillnader mellan grupperna.

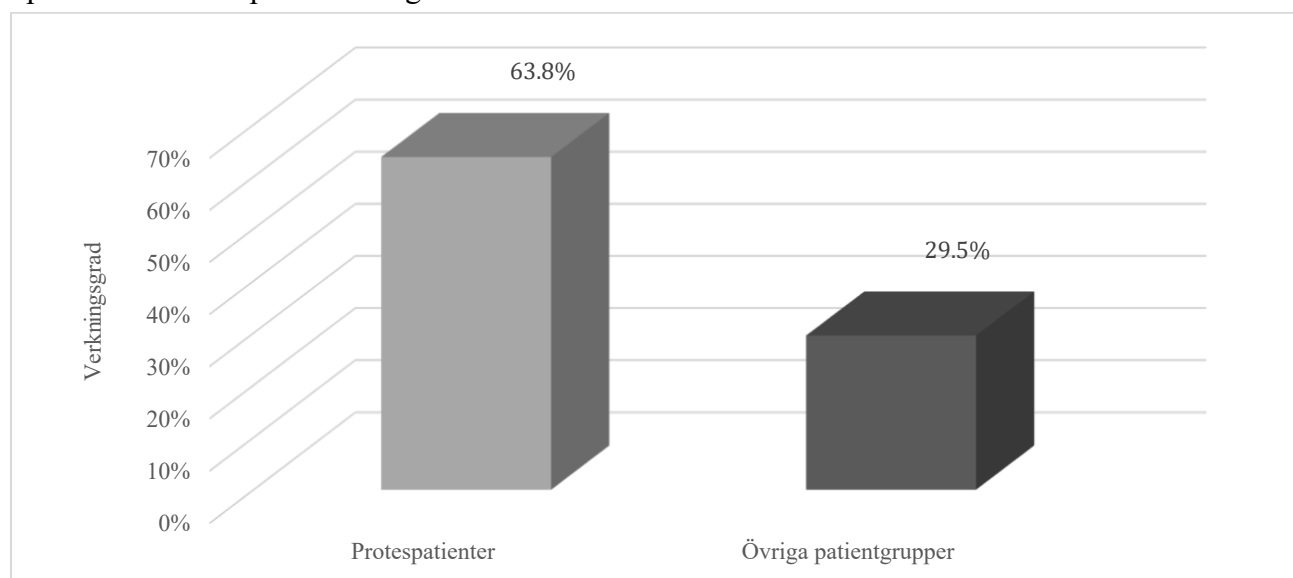


Figur 14. Jämförelse av andel första besök som leder till operation per patientgrupp

Höftprotes- och knäprotespatienter har en betydligt högre andel genomförda operationer än patienter inom hand- och fotkirurgi. Skillnaderna visar att första mottagningsbesök genererar olika stort behov av operationskapacitet beroende på patientgrupp. Eftersom operationskapaciteten i stor utsträckning är konstant och svår att utöka blir patientgruppernas sammansättning viktig i planeringen av mottagningsverksamheten.

4.9.4 Protespatienter jämfört med övriga patientgrupper

För att tydligare belysa skillnaderna mellan patientgrupperna har dessa sammanställts i två övergripande kategorier: protespatienter och övriga patientgrupper. Utfallet presenteras i figur 15 och gör det möjligt att jämföra hur stor andel av första mottagningsbesöken som leder till operation inom respektive kategori.



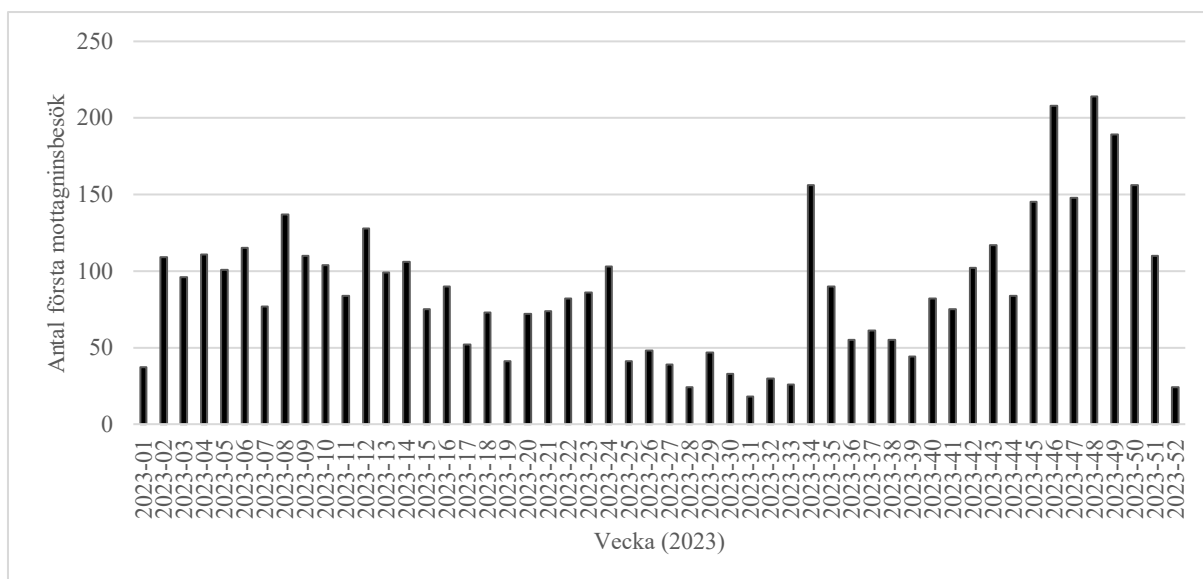
Figur 15. Andelen första besök för protespatienter som leder till operation jämfört med hur stor andel första besök som leder till operation för övriga patientgrupper.

Protespatienter har en betydligt högre andel genomförda operationer, cirka 63,8%. Detta i jämförelse med övriga patientgrupper som uppgår till cirka 29,5%. För protespatienter är operation en naturlig del av den fortsatta behandlingen. Övriga patientgrupper går oftare vidare till andra åtgärder eller fortsatt utredning. Detta innebär att mottagningsbesök för protespatienter i högre grad genererar behov av operationskapacitet, vilket gör denna patientgrupp särskilt viktig i planeringen av verksamhetens totala flöde.

4.10 Variation i patientflödet och produktion över tid

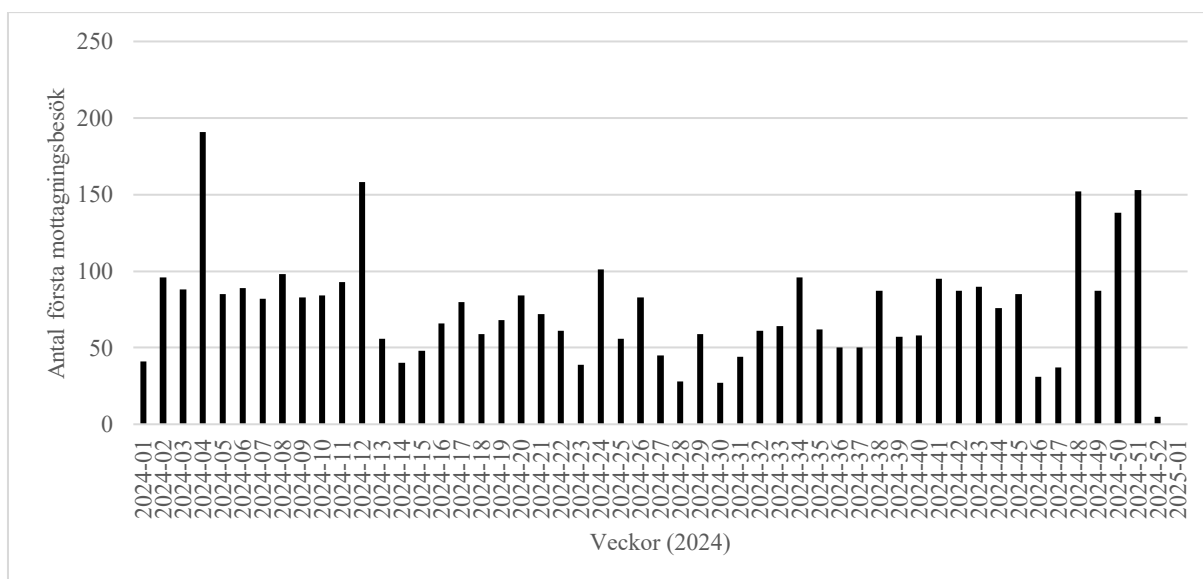
Figur 16–18 visar produktionen av första mottagningsbesök under tre olika år. Antalet första besök varierar mellan olika perioder under året med både högre och lägre nivåer av produktion. Variationerna påverkas bland annat av bemanning, semesterperioder och

skillnader i inflödet av remisser. En mer detaljerad sammanställning av produktionen över tid presenteras i figur 12.



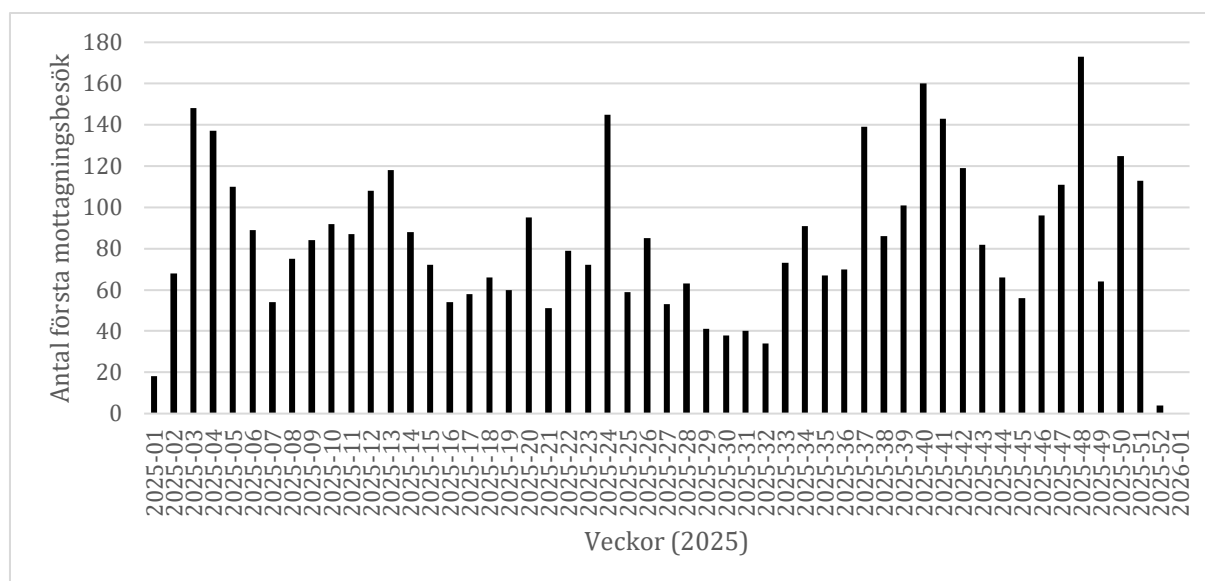
Figur 16. Utfall för år 2023.

Figuren visar variationen i antal genomförda första mottagningsbesök mellan olika veckor under 2023. Diagrammet illustrerar att produktionen varierade över året med tydliga skillnader mellan olika tidsperioder.



Figur 17. Utfall för år 2024.

Figuren visar variationen i antal genomförda första mottagningsbesök mellan olika veckor under 2024. Det framgår att produktionen fortsatt varierade mellan olika veckor, vilket visar att patientflödet påverkas av förändringar i kapacitet och resursfördelning över tid.



Figur 18. Utfall för år 2025.

Figuren visar motsvarande utveckling för 2025. Diagrammet illustrerar att mottagningsproduktionen fortsatt varierade mellan olika veckor, med perioder av både högre och lägre produktionsvolym.

Variationer i antalet första mottagningsbesök påverkar inte enbart mottagningens arbetsbelastning utan även inflödet av patienter till operationsverksamheten. Perioder med fler mottagningsbesök innebär att fler patienter förs vidare i vårdprocessen, vilket på sikt påverkar belastningen på operation. Samtidigt påverkas planeringen av återbud, ombokningar, bemanning och skillnader i patienternas vårdbehov. Trots variationer i produktionen visar figur 13 att verkningsgraden är relativt jämn mellan de studerade perioderna. Det innebär att ungefär samma andel patienter går vidare till operation oberoende av hur många första mottagningsbesök som genomförs under en viss period. Resultatet indikerar därmed att variationer över tid främst påverkar verksamhetens belastning och planering snarare än den övergripande andelen patienter som går vidare till operation.

4.11 Identifierade begränsningar i planering och kapacitet

I nulägesanalysen identifieras flera faktorer som påverkar verksamhetens möjligheter att planera och utnyttja kapaciteten effektivt. Begränsningarna återfinns både i schemaläggning, operationsplanering och den operativa genomförbarheten. Sammantaget påverkar dessa faktorer patientflödets stabilitet och bidrar till att köer byggs upp mellan mottagning och operation. Följande avsnitt beskriver de mest centrala problemområdena.

4.11.1 Komplexitet i schemaläggning

Läkarschemat behöver planeras i god tid för att operationsschemat ska kunna fastställas. Planeringen påverkas samtidigt av flera faktorer såsom tjänstgöringsgrad, tillgänglighet och vilka delar av verksamheten läkarna arbetar inom. Detta medför att schemaläggningen blir komplex och svår att förändra med kort varsel. Läkargruppen består av totalt 45 läkare, där majoriteten arbetar heltid medan några har reducerad tjänstgöring. Två läkare arbetar exempelvis 10 %, två arbetar 50 % och en arbetar 60 %. Vissa läkare arbetar även endast inom specifika delar av verksamheten. Detta påverkar möjligheten att skapa ett stabilt och sammanhängande schema samt försvårar planeringen av operationsverksamheten över tid. Planeringen behöver även ta hänsyn till praktiska förutsättningar i operationsverksamheten. Operationspassen kan inte enbart fyllas utifrån tillgänglig tid, utan måste anpassas efter typ av operation, resursbehov och arbetsmiljömässiga förutsättningar. Alla operationer är därför inte möjliga att planera efter varandra under samma operationspass, vilket ytterligare begränsar flexibiliteten i schemaläggningen.

4.11.2 Begränsad flexibilitet i operationsplaneringen

Operationsplaneringen är i stor utsträckning kopplad till enskilda läkare och deras patienter. Många läkare opererar främst patienter som de själva har träffat vid mottagningsbesök. Det förekommer även begränsningar i samarbetet mellan vissa läkare. Detta försvårar omfördelning av patienter och operationstid mellan olika läkare. Tillgänglig operationskapacitet kan därför vara svår att utnyttja fullt ut i praktiken. Planeringen påverkas även av praktiska begränsningar kopplade till operationssalar, utrustning och arbetssätt. Alla operationer kan inte planeras efter varandra utan hänsyn till typ av ingrepp, resursbehov och arbetsmiljö. Exempelvis kan flera operationer av samma typ vara svåra att genomföra efter varandra under samma operationspass. Detta begränsar flexibiliteten ytterligare i operationsplaneringen.

4.11.3 Variation i operativ kapacitet

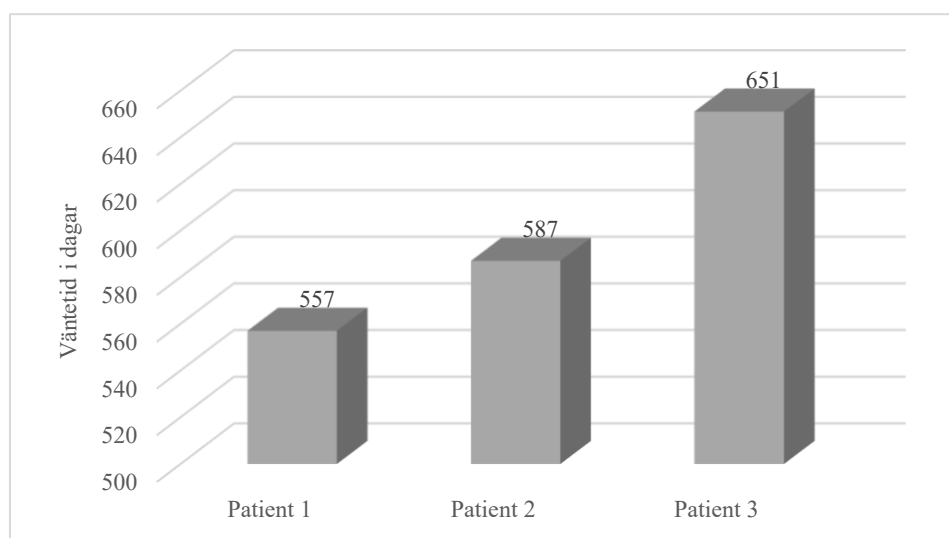
Den operativa kapaciteten påverkas av skillnader i erfarenhet och kompetens mellan läkare. ST-läkare och läkare som varit frånvarande under en längre period kan exempelvis behöva stöd vid operationer eller genomföra färre operationer under samma tid. Kapaciteten påverkas även av sjukfrånvaro och andra förändringar i bemanningen. Eftersom operationsschemat ofta är fullt planerat kan sådana förändringar leda till ombokningar och framflyttade operationer.

4.11.4 Medicinska förändringar och påverkan på operationsplaneringen

Patienternas medicinska status påverkar möjligheten att genomföra planerade operationer. Om medicinska krav inför operation inte är uppfyllda behöver operationen skjutas upp och

patienten bokas om till ett senare tillfälle. När operationer ställs in uppstår ofta luckor i operationsschemat som är svåra att fylla med kort varsel, vilket påverkar resursutnyttjandet negativt. Alla patienter är inte aktuella för den specifika operationstiden eftersom operationerna kräver rätt kompetens och att patienten är medicinskt förberedd. Patienterna behöver bokas om och tar då plats i framtida operationsscheman. Detta påverkar den framtida planeringen framåt och bidrar till att köerna växer över tid.

Majoriteten av patienterna som går vidare från ett första mottagningsbesök till operation genomgår operation inom ett år. Ett mindre antal patienter har dock längre väntetider, vilket i vissa fall kan bero på förändringar i patientens medicinska status efter att beslut om operation fattats. Exempelvis kan patienter bli sjuka eller drabbas av infektioner, vilket medför att operationen behöver skjutas upp till dess att patientens tillstånd stabiliserats. Detta påverkar den fortsatta planeringen och kan bidra till förlängda ledtider i patientflödet. Patienter vars operation fördröjts av medicinska skäl har dock inte inkluderats i de patienter som identifierats med väntetider över den valda tidsavgränsningen, då detta bedöms vara en naturlig variation inom verksamheten. Inom ramen för studien identifierades tre patienter som genomfört ett första mottagningsbesök under det valda tidsintervallet men som vid tidpunkten för analysen fortfarande inte genomgått operation. Detta indikerar att även andra faktorer än medicinska förutsättningar kan bidra till förlängda ledtider och påverka patientflödet över tid.



Figur 19. Patienter inom analysperioden som ännu inte opererats trots genomfört mottagningsbesök.

Sammanställningen redovisar patienter som genomfört sitt första mottagningsbesök under de utvalda analysperioderna men som ännu inte genomgått operation. Även antalet dagar som patienterna har väntat på operation presenteras. Patienternas första mottagningsbesök ingår i analysen, men eftersom operationerna ännu inte genomförts ingår de inte i underlaget för genomförda operationer. Detta påverkar analysen i viss utsträckning, men då det endast gäller tre patienter bedöms påverkan som liten.

5. Diskussion

I detta kapitel diskuteras och analyseras resultaten med hjälp av teori från studien. Fokus ligger på att tolka verkningsgraden i patientflödet och vad den innebär för relationen mellan mottagning och operation. Vidare behandlas faktorer som påverkar denna andel samt hur variationer i flödet och arbetssättet i verksamheten bidrar till obalanser. Slutligen diskuteras konsekvenser för verksamhetens planering och möjliga förbättringar.

5.1 Balans mellan mottagning och operation i patientflödet

Den beräknade verkningsgraden i studien beskriver andelen patienter som går från ett första mottagningsbesök till operation. Måttet beskriver hur stor andel av inflödet till mottagningen som leder vidare till kirurgisk behandling. Verkningsgraden fungerar därmed som ett centralt nyckeltal för att analysera sambandet mellan mottagningskapacitet och operationskapacitet. Om verkningsgraden exempelvis uppgår till 40 procent innebär det att fyra av tio patienter som genomför ett första mottagningsbesök senare opereras. De resterande sex patienterna följs upp på annat sätt eller erbjuds annan behandling än operation. Sambandet innebär att antalet mottagningsbesök behöver vara betydligt högre än antalet operationer för att tillgänglig operationskapacitet ska kunna utnyttjas fullt ut. Intervjuer och observationer visade att verksamheten upplevde svårigheter att samordna mottagningskapaciteten med tillgängliga operationstider. Detta stärks även av dataanalysen som visade variationer mellan inflöde och genomförda operationer.

Verkningsgraden kan därmed fungera som ett viktigt planeringsverktyg. Om operationskapaciteten exempelvis uppgår till 100 operationer under en viss period och verkningsgraden är 40 procent innebär det att runt 250 första besök behövs för att skapa ett tillräckligt inflöde av operationspatienter. Studien tydliggör att obalans mellan inflöde och kapacitet snabbt påverkar verksamhetens genomströmning och väntetider. Enligt Slack och Brandon-Jones (2022) är matchningen mellan efterfrågan och tillgängliga resurser central för att skapa stabilitet i processer och undvika köbildning. Om mottagningskapaciteten är för låg riskerar operationskapaciteten att stå outnyttjad. En alltför hög mottagningskapacitet hade istället inneburit att fler patienter sätts upp för operation än vad verksamheten har kapacitet att genomföra. Konsekvensen blir att väntetiderna mellan mottagningsbesök och operation ökar. Patienterna lämnar därmed inte systemet utan förflyttas istället mellan olika väntande steg i vårdprocessen. Långa väntetider ökar dessutom risken för att medicinska kontroller behöver upprepas vilket skapar ökat omarbete i processen. Detta kan relateras till Lean och slöseriet väntan, där tid och resurser används utan att något ytterligare värde skapas för patienten (Liker, 2004).

Planeringen av mottagningen behöver utgå från hur många patienter som kan tas vidare till operation. En bristande koppling mellan dessa delar leder antingen till att köer byggs upp eller

att operationskapaciteten inte utnyttjas fullt ut. Resultaten visar att denna balans är svår att upprätthålla. Inflödet av patienter till mottagningen varierar över tid. Operationskapaciteten är däremot mindre flexibel och påverkas dessutom av variationer i tillgängliga resurser. Följden blir återkommande obalanser där inflödet periodvis överstiger den kapacitet som finns för att ta patienter vidare. Planeringen handlar därmed inte enbart om att fastställa en kapacitetsnivå. Den behöver också ta hänsyn till hur inflödet förhåller sig till de begränsningar som finns i systemet. I detta sammanhang fungerar verkningsgraden som ett sätt att beskriva relationen mellan mottagning och operation. Det gör det möjligt att planera mottagningen utifrån den kapacitet som faktiskt finns och inte som att varje del av verksamheten planeras separat. Om måttet används i planeringen kan verksamheten lättare uppskatta hur många första besök som krävs för att fylla tillgängliga operationstider. Det minskar även risken för att en ny operationskö byggs upp. Verkningsgraden får därmed en central funktion i verksamhetens kapacitetsplanering genom att tydliggöra sambandet mellan patientflöde och operationskapacitet.

Verkningsgraden kan samtidigt även användas för att uppskatta vilket operationsbehov mottagningens inflöde genererar över tid. Om verksamheten exempelvis har ett inflöde på cirka 200 remisser per vecka och en verkningsgrad på 36,7 procent innebär det att ungefär 73–75 patienter kan förväntas gå vidare till operation ($200 \times 0,367 = 73,4$). Verksamheten behöver därför ha en operationskapacitet som motsvarar ungefär samma nivå. Annars riskerar operationsköerna att successivt byggas upp. Resultatet indikerar att verkningsgraden inte enbart kan användas för att analys av patientflödet. Den kan även bidra till en ökad förståelse för vilken operationskapacitet verksamheten behöver ha för att undvika att operationsköerna byggs upp över tid.

Tabell 5. Antalet första besök, operationer och den beräknade verkningsgraden

Antal första besök	Antal genomförda operationer	Beräknad verkningsgrad
1101	407	36,9%

5.2 Faktorer som påverkar patientflödet från mottagning till operation

Resultaten visar att patientflödet från mottagning till operation påverkas av flera olika faktorer. Vissa faktorer påverkar direkt hur stor andel patienter som går vidare till operation. Andra faktorer påverkar flödets stabilitet, planering och genomströmning över tid. Skillnader mellan patientgrupper, remisskvaliteten, medicinska kontroller, resursfördelning och organisatoriska strukturer påverkar tillsammans hur patientflödet fungerar i praktiken. Följande avsnitt diskuterar dessa faktorer mer ingående utifrån studiens resultat och det teoretiska ramverket.

5.2.1 Variation mellan patientgrupper och diagnoser

Resultatet av den framtagna verkningsgraden visar att andelen patienter som går vidare till operation skiljer sig mellan patientgrupper. Dataanalysen visar att variationer mellan patientgrupper påverkar verksamhetens planering och belastningen på operationsverksamheten olika mycket. Analysen visar att patientgrupperna genererar olika behov av operationskapacitet, vilket försvårar en gemensam planering av mottagningsflödet. Protespatienter uppvisar en tydligt högre verkningsgrad än övriga patientgrupper. För protespatienter är sambandet mellan mottagningsbesök och operation ofta mer direkt eftersom kirurgi i många fall redan är den huvudsakliga behandlingsformen när patienten kommer till mottagningen. Beslutet vid första mottagningsbesöket leder därför i högre grad vidare till operation. Ur ett processperspektiv innebär detta ett mer förutsägbart patientflöde. Detta kan relateras till teorier om standardiserade processer där mer förutsägbara patientflöden skapar tydligare samband mellan olika steg i processen och därmed minskar variationen i flödet (Holweg, Davies, De Meyer, Lawson, & Schmenner, 2018). För övriga patientgrupper uppvisar sambandet större variation. Vid flera diagnoser finns alternativa behandlingsvägar vilket innebär att beslutet vid mottagningen inte alltid leder vidare till operation. Mottagningsbesöket fungerar därför huvudsakligen som en fortsatt bedömning i den medicinska utredningen, snarare än som ett direkt beslut om kirurgisk åtgärd. Följden blir en lägre verkningsgrad men är samtidigt en konsekvens av patienternas medicinska förutsättningar snarare än brister i verksamhetens arbetssätt. Skillnaden kan förstås utifrån teorier om flödesvariation där variation i patienters behov påverkar utfallet i processen (Modig & Åhlström, 2015).

Resultatet visar även att protespatienterna i stor utsträckning påverkar den totala verkningsgraden i verksamheten. Medan protesgrupperna uppvisade en verkningsgrad på 63,8 procent hade övriga patientgrupper en verkningsgrad på 29,5 procent. Ett gemensamt genomsnitt för hela verksamheten riskerar därför att ge en förenklad och delvis missvisande bild av sambandet mellan mottagningsbesök och operation. Mottagningskapaciteten behöver därför analyseras i relation till det operationsbehov som respektive patientgrupp genererar. Om verksamheten planerar utifrån ett gemensamt genomsnitt finns en risk att inflödet till operation antingen överskattas eller underskattas för vissa delar av verksamheten. Det kan skapa obalanser där operationskapacitet periodvis står outnyttjad medan köer byggs upp inom andra delar av patientflödet.

5.2.2 Resursfördelning mellan mottagning och operation

Hur läkartiden fördelas mellan mottagning och operation påverkar direkt inflödet till operationsverksamheten. En ökad andel mottagningstid innebär att fler patienter bedöms och därmed att fler patienter sätts upp för operation. Resultatet visar att detta i vissa perioder leder till att kön till mottagningsbesök minskar samtidigt som operationskön växer. Belastningen

minskar därmed inte utan förskjuts istället till senare delar av patientflödet. Eftersom operationskapaciteten inte förändras i samma omfattning kan inflödet periodvis överstiga verksamhetens möjlighet att genomföra operationer. Resultatet kan förstås utifrån teorier om matchning mellan inflöde och kapacitet där obalans mellan efterfrågan och tillgängliga resurser leder till köbildning (Slack & Brandon-Jones, 2022). Resursfördelningen blir därmed avgörande för hur systemet utvecklas över tid eftersom förändringar i mottagningskapacitet även påverkar belastningen i efterföljande delar av processen.

Resultatet indikerar också att variation i hur läkartid fördelas mellan mottagning och operation gör systemet mindre förutsägbart. Holweg et al. (2018) beskriver hur variation i resursfördelning påverkar processers stabilitet genom att förändringar i kapacitet ger direkta effekter på inflödet. Möjligheten att upprätthålla en jämn genomströmning över tid försvåras eftersom schemalaggnings påverkas av flera praktiska faktorer såsom bemanning, kompetens och akuta behov. Möjligheten att skapa fullständig balans mellan inflöde och kapacitet är därför begränsad i praktiken.

5.2.3 Organisatoriska begränsningar i operationsplaneringen

Utöver skillnader mellan patientgrupper påverkas patientflödet även av hur mottagning och operation är organisatoriskt kopplade till varandra. Observationer och intervjuer visade att begränsad flexibilitet i operationsplaneringen påverkade möjligheten att skapa ett jämnt patientflöde. Resultatet visar att läkare i många fall opererar patienter som de själva har träffat vid mottagningsbesöket. Operationsplaneringen blir därmed i hög grad kopplad till individuella läkare snarare än till verksamhetens samlade operationskapacitet. Ur ett flödesperspektiv minskar detta möjligheten att använda operationskapaciteten flexibelt. När patientflödet blir beroende av relationen mellan en specifik läkare och patient minskar möjligheten att omfördela patienter utifrån tillgänglig kapacitet inom verksamheten. Patienter som är redo för operation kan därmed behöva vänta trots att ledig kapacitet finns hos andra läkare. Holweg et al. (2018) beskriver hur sådana begränsningar kan fungera som flaskhalsar där tillgänglig kapacitet inte får genomslag i flödet eftersom resurser är bundna till specifika delar av organisationen.

Liknande resonemang förs av Modig och Åhlström (2015) som beskriver hur lokala strukturer och individuella optimeringar kan försämra flödeseffektiviteten i systemet som helhet. När planeringen i hög grad baseras på individuella operationslistor försvåras verksamhetens möjlighet att anpassa kapaciteten efter aktuell belastning. Vidare är denna struktur nära kopplad till frågor om medicinskt ansvar, kontinuitet och professionell autonomi. Relationer mellan läkare och patient kan ha betydelse för både medicinska bedömningar och uppföljning. Tidigare forskning visar att förändringar i etablerade arbetssätt inom sjukvården ofta påverkar

organisatoriska roller och professionella strukturer, vilket kan försvåra implementering av nya processer (Radnor, Holweg, & Waring, 2012).

5.3 Övriga faktorer som påverkar flödets stabilitet och genomströmning

Utöver de faktorer som direkt påverkar sambandet mellan mottagningsbesök och operation finns även flera andra delar i processen som påverkar flödets stabilitet. Remisshantering, informationskvalitet och långa ledtider kan skapa förseningar och ökad variation i patientflödet. Dessa faktorer påverkar både planeringen av verksamheten och möjligheten att upprätthålla ett jämnt flöde genom hela processen.

5.3.1 Remisshantering och informationsflöde

Remisser är i flera fall ofullständiga eller saknar relevant information. Detta framgår i analysen och innebär att kompletteringar ofta behöver göras innan patienten kan bokas. Bristerna innebär att centrala uppgifter saknas, vilket medför att ytterligare kontroller samt manuella moment krävs innan nästa steg i processen kan genomföras. Därmed förlängs ledtiden redan i processens inledande delarna och utgör ett moment som återkommande fördröjer patienternas väg in i mottagningen. Konsekvensen blir ökade väntetider samt ett större behov av administrativt omarbete i patientflödet, vilket inte direkt tillför värde för patienten.

Den bristande remisskvaliteten behöver inte innebära någon större påverkan för den enskilda patientflödets stabilitet. Vid högre patientvolym får dessa variationer däremot en tydlig påverkan på flödet. Återkommande kompletteringar bidrar till att förlänga väntetider och gör inflödet till mottagningen svårare att förutse, vilket försvårar planeringen av verksamheten. Detta kan relateras till variation i processer (Holweg, Davies, De Meyer, Lawson, & Schmenner, 2018). När informationen som ligger till grund för planeringen varierar i kvalitet uppstår skillnader i hur snabbt patienter kan tas vidare. Den ökade variationen påverkar då processens stabilitet negativt. Modig & Åhlström (2015) beskriver hur variation från externa faktorer, såsom inkommande remisser, kan få direkt påverkan på flödets funktion. Ur ett Lean-perspektiv kan det förstås som slöseri i form av väntan och omarbete (Liker, 2004). Resurser behöver istället läggas på kompletteringar och manuellt arbete behöver i vissa fall göras om. Detta ökar resursanvändningen utan att bidra till värde i processen. En mer enhetlig struktur kan minska variationen i informationsflödet och skapa bättre förutsättningar för planering. Detta ligger i linje med standardisering som arbetssätt (Liker, 2004).

5.3.2 Ledtider och upprepade medicinska kontroller

I analysen framkommer att tiden mellan mottagningsbesök och operation i vissa fall är så pass lång att medicinska underlag hinner bli inaktuella. Trots att beslut om operation har fattats

behöver därför nya kontroller genomföras inför ingreppet. Det medför att ytterligare moment tillkommer efter beslutet och patienten kan behöva genomgå nya tester innan operation planeras. Patientflödet fragmenteras därmed genom att ytterligare processteg tillkommer vilket leder till längre genomloppstider. Patienten kvarstår längre i systemet i väntan på uppdaterade medicinska underlag.

Denna situation kan förstås som en konsekvens av hur tid påverkar giltigheten i medicinsk information. När ledtiderna är långa ökar sannolikheten för att tidigare bedömningar behöver revideras. Ur ett processperspektiv innebär detta att redan genomförda aktiviteter delvis tappat sin funktion eftersom de behöver upprepas. I termer av Lean kan detta relateras till omarbete. Aktiviteter behöver då utföras på nytt utan att föra processen framåt i egentlig mening (Liker, 2004). Resurser används för att återskapa ett underlag som redan funnits snarare än för att genomföra nästa steg. Problematiken synliggör även hur bristande samordning mellan olika delar av verksamheten påverka patientflödets effektivitet. Rubenowitz (2004) beskriver hur bristande struktur och otydliga processer kan leda till ineffektivitet och ökad belastning inom organisationer. När patienter blir kvar länge mellan mottagning och operation ökar samtidigt risken för att fler aktiviteter behöver genomföras innan processen kan slutföras.

5.4 Förbättringsförslag och implementering

Utifrån de problem som identifierats i nulägesanalysen, intervjuerna, observationerna och dataanalysen presenteras i detta avsnitt olika förbättringsåtgärder. Åtgärderna kopplas till den teoretiska referensramen och syftar till att minska obalansen mellan mottagningskapacitet och operationskapacitet. Syftet är även att minska variation i processen och skapa bättre förutsättningar för planering och resursutnyttjande. Avsnittet behandlar också hur förändringarna kan implementeras. Långsiktiga förändringar kräver både organisatorisk förankring och kontinuerlig uppföljning. Resultatet visar att verksamheten behöver arbeta med en mer integrerad kapacitetsplanering mellan mottagning och operation.

Eftersom verksamheten består av flera professioner och organisatoriska funktioner påverkas patientflödet av hur väl olika delar av verksamheten samordnar sitt arbete. Skillnader i arbetssätt, prioriteringar och ansvarsfördelning kan försvåra genomförandet av gemensamma förbättringsåtgärder samt skapa variation i planeringen mellan mottagning och operation. Mintzberg (1983) beskriver hur professionella organisationer ofta präglas av en hög grad av autonomi, vilket kan försvåra standardisering och gemensam planering mellan olika delar av verksamheten. För att skapa ett mer stabilt och resurseffektivt patientflöde krävs därför inte enbart förändringar i planering och resursfördelning, utan även ett gemensamt arbetssätt, tydlig kommunikation och ökad samordning inom verksamheten. Jacobsen och Thorsvik

(2021) menar att samarbete och informationsdelning mellan organisatoriska funktioner är avgörande för att skapa effektiva och väl samordnade processer.

Förbättringsarbetet inom verksamheten handlar inte enbart om planering och resursfördelning. Det handlar också om att skapa organisatoriska förutsättningar för kontinuerlig utveckling. Kaizen bygger på kontinuerliga förbättringar där medarbetare på olika nivåer deltar i utvecklingsarbetet (Liker, 2004). För att förbättringarna ska bli långsiktigt hållbara krävs en organisationskultur som främjar samarbete, kommunikation och gemensamt ansvarstagande. Studien visar att arbetet mellan mottagning och operation i stor utsträckning präglas av separata arbetssätt och professionella prioriteringar. Detta kan försvåra gemensam planering och minska möjligheten att skapa ett sammanhängande patientflöde. Jacobsen och Thorsvik (2021) menar att organisationskulturen påverkar hur medarbetare samarbetar och delar information mellan olika delar av verksamheten. Om verksamheten utvecklar en kultur där förbättringsarbete sker gemensamt över organisatoriska gränser skapas bättre förutsättningar för att identifiera problem tidigt och successivt förbättra patientflödet. Kaizen blir därmed inte enbart ett verktyg för processutveckling. Det blir också ett arbetssätt som bygger på att medarbetarnas erfarenheter och förbättringsförslag tas tillvara i det dagliga arbetet.

5.4.1 Anpassning av mottagningskapacitet till operation

Utifrån studiens resultat framgår att planeringen av mottagningskapaciteten behöver kopplas närmare verksamhetens tillgängliga operationskapacitet. Ett möjligt förbättringsförslag är därför att införa en mer gemensam kapacitetsplanering där mottagning och operation samordnas i högre utsträckning. Förslaget baseras på resultaten som visade att variationer i verkningsgrad påverkar belastningen på operationsverksamheten.

I nuvarande arbetssätt riskerar planeringen att i första hand utgå från tillgängliga mottagningstider eller storleken på remisskön. Ett sådant arbetssätt tar dock inte full hänsyn till hur många patienter operationsverksamheten faktiskt har möjlighet att ta emot under samma period. För att skapa bättre balans i patientflödet behöver planeringen istället utgå från verksamhetens samlade kapacitet där mottagning och operation planeras som delar av samma system. Slack och Brandon-Jones (2022) beskriver hur balans mellan inflöde och kapacitet är central för att minska uppbyggnad och skapa stabila processer. Den framtagna verkningsgraden skulle här kunna användas som ett stöd i planeringsarbetet. Genom att utgå från hur stor andel patienter inom olika patientgrupper som faktiskt går vidare till operation kan verksamheten uppskatta hur många första mottagningsbesök som behöver planeras för att skapa ett inflöde som motsvarar den operationskapacitet som finns tillgänglig under en viss period. På så sätt blir sambandet mellan mottagning och operation tydligare i planeringen samtidigt som verksamheten får bättre förutsättningar att dimensionera inflödet utifrån den kapacitet som faktiskt finns längre fram i processen.

Resultatet visar även att skillnaderna mellan patientgrupper är betydande. Protespatienterna hade exempelvis en betydligt högre verkningsgrad än övriga patientgrupper, vilket innebär att samma antal mottagningsbesök kan skapa olika belastning på operationssystemet beroende på patientmix. Ett gemensamt genomsnitt för hela verksamheten riskerar därför att ge en alltför förenklad bild av verksamhetens kapacitetsbehov och kan leda till att vissa delar av verksamheten får ett större inflöde än vad operationskapaciteten har möjlighet att hantera.

Ett möjligt arbetssätt är därför att använda patientgruppsspecifika omräkningsfaktorer vid planering av första mottagningsbesök. Mottagningskapaciteten skulle därmed i större utsträckning kunna planeras utifrån hur stort inflöde till operation olika diagnosområden genererar. För patientgrupper med lägre verkningsgrad kan verksamheten exempelvis behöva planera fler mottagningsbesök för att skapa ett tillräckligt inflöde till operation, medan patientgrupper med högre verkningsgrad genererar ett större operationsinflöde vid färre mottagningsbesök. Ett sådant arbetssätt kan skapa bättre förutsättningar för ett mer balanserat patientflöde mellan mottagning och operation samt minska risken för att köer byggs upp mellan olika delar av processen.

Implementeringen av denna arbetsmetod förutsätter samtidigt kontinuerlig uppföljning av verkningsgraden inom olika patientgrupper. Henrique & Filho (2021) lyfter standardiserad uppföljning och kontinuerlig förbättring som centrala delar vid utveckling av processer inom sjukvården. Verkningsgraden skulle därför kunna användas som ett återkommande planeringsmått vid verksamhetens kapacitetsplanering och produktionsuppföljning. Genom regelbunden uppföljning kan verksamheten lättare identifiera förändringar i patientinflödet och tidigare anpassa mottagningskapaciteten efter tillgängliga resurser inom operationsverksamheten.

Tabell 7 visar hur många första mottagningsbesök som krävs inom respektive patientgrupp för att generera ett inflöde motsvarande 100 operationer. Tabellen visar att behovet av mottagningskapacitet varierar mellan olika diagnosområden trots att operationskapaciteten är desamma. För protespatienter krävs ett lägre antal första mottagningsbesök för att generera motsvarande antal operationer jämfört med flera övriga patientgrupper. Exempelvis krävs cirka 150 första mottagningsbesök inom höft- och knäprotes för att generera 100 operationer, medan hand- och höftpatienter kräver över 400 första mottagningsbesök för motsvarande operationsinflöde. Tabellen illustrerar därmed hur sambandet mellan mottagning och operation skiljer sig mellan olika patientgrupper. Resultatet visar även att samma operationskapacitet kan medföra olika behov av mottagningskapacitet beroende på patientgrupp och diagnosområde.

Tabell 6. Sambandet mellan mottagning och operation skiljer sig mellan patientgrupper

Patientgrupp	Verkningsgrad (%)	Operationskapacitet	Behov av första besök
Arm/Axel	33,6%	100	298
Fot	32,3%	100	310
Hand	22,9%	100	437
Höft	22,7%	100	441
Knä	28,1%	100	356
Övrigt	31,1%	100	322
Axelprotes	42,9%	100	233
Höftprotes	66,1%	100	151
Knäprotes	65,0%	100	154

För att möjliggöra jämförelse har operationskapaciteten satts till 100 operationer för samtliga patientgrupper. Kolumnen “Behov av första besök” visar därmed hur många första mottagningsbesök som krävs för att generera 100 operationer inom respektive patientgrupp. Tabellen visar tydliga skillnader mellan patientgrupperna. Protespatienterna, särskilt höftprotes och knäprotes har en hög verkningsgrad. Det innebär att färre första mottagningsbesök krävs för att fylla samma operationskapacitet.

5.4.2 Integrerad kapacitetsplanering i verksamheten

Verksamheten har redan återkommande planeringsmöten där frågor kopplade till mottagning, operation, bemanning och tillgängliga resurser behandlas. Resultatet indikerar dock att sambandet mellan mottagningskapacitet och operationskapacitet i större utsträckning skulle kunna integreras i det befintliga planeringsarbetet.

Ett möjligt förbättringsförslag är därför att i större utsträckning använda planeringsmötena för gemensam kapacitetsstyrning där mottagning, operation och bemanning planeras utifrån ett integrerat flödesperspektiv. Modig och Åhlström (2015) beskriver hur lokala optimeringar kan leda till försämringar i det övergripande flödet när olika delar av verksamheten planeras separat. Ett mer integrerat arbetssätt skulle därför kunna skapa bättre förutsättningar för att samordna inflöde och kapacitet mellan olika delar av processen. Planeringsmötena skulle exempelvis kunna utgå från verksamhetens tillgängliga operationskapacitet under kommande veckor. Bedömningen kan baseras på tillgång till operationssalar, läkare, vårdplatser och bemanning. Därefter kan verksamheten, med stöd av den framtagna verkningsgraden och patientgruppsspecifika omräkningsfaktorer, uppskatta hur många första mottagningsbesök som behöver planeras inom olika diagnosområden för att skapa ett inflöde som motsvarar den tillgängliga operationskapaciteten.

Denna metod skulle även kunna skapa bättre framförhållning i planeringen. Om verksamheten tidigt identifierar perioder med begränsad operationskapacitet kan mottagningsverksamheten i

större utsträckning anpassas efter detta. På motsvarande sätt kan perioder med högre operationskapacitet användas för att planera ett större inflöde av patienter till mottagningen. Holweg et al. (2018) beskriver hur stabilare processer skapas när kapacitet och belastning samordnas över tid istället för att hanteras separat i olika delar av verksamheten. En möjlig del av implementeringen är att verkningsgraden integreras som ett återkommande uppföljningsmått i planeringsmötena tillsammans med exempelvis väntelistor, beläggning och tillgängliga operationstider. På så sätt kan verksamheten successivt följa hur förändringar i mottagningskapaciteten påverkar operationsflödet över tid. Henrique och Filho (2021) beskriver kontinuerlig uppföljning och standardiserad styrning som viktiga förutsättningar för långsiktigt förbättringsarbete inom sjukvården. Implementeringen av ett mer integrerat planeringsarbete förutsätter samtidigt tydlig ansvarsfördelning och gemensamma arbetssätt mellan olika delar av verksamheten. Kotter (1996) beskriver hur organisatoriska förändringar kräver kommunikation, delaktighet och organisatorisk förankring för att kunna implementeras långsiktigt. Ett gemensamt planeringsperspektiv ställer därför krav på ökad samordning mellan mottagning, operation, administration och verksamhetsledning.

5.4.3 Mer flexibel operationsplanering

En möjlig utveckling av verksamhetens planeringsarbete är att i större utsträckning använda en gemensam operationsplanering för standardiserade ingrepp där flera läkare arbetar med liknande operationstyper och har jämförbar kompetens. Arbetssätt skulle innebära att operationsplaneringen i mindre grad utgår från individuella operationslistor och i större utsträckning från verksamhetens samlade operationskapacitet. För vissa operationstyper skulle detta kunna möjliggöra att patienter opereras av annan läkare än den som genomfört den initiala bedömningen, när det är medicinskt rimligt och patientsäkert. Planeringen kan därmed i större utsträckning anpassas efter tillgänglig kapacitet inom verksamheten som helhet istället för efter individuella scheman och operationslistor.

En mer gemensam planeringsstruktur skulle även kunna minska känsligheten för variationer i bemanning, frånvaro och skillnader i tillgänglig operationstid mellan läkare. Om operationskapaciteten förändras under en period kan patienter lättare omfördelas mellan olika operationslistor istället för att bli kvar i väntan på tillgänglig tid hos en specifik läkare. Holweg et al. (2018) beskriver hur ökad flexibilitet i resursanvändning kan bidra till stabilare processer genom att minska påverkan från flaskhalsar och variation i kapacitet. Även Slack och Brandon-Jones (2022) lyfter flexibilitet som en viktig förutsättning för att kunna hantera variationer i belastning och efterfrågan över tid. Liknande resultat beskrivs även av Sales-Coll et al. (2024), där mer standardiserade och flexibla arbetssätt inom kirurgiska processer kopplas till förbättrat resursutnyttjande och minskad påverkan från variationer i operationsflödet.

Förändringen skulle även kunna skapa större möjligheter att anpassa operationsplaneringen efter aktuella belastningar inom olika delar av verksamheten. Vid perioder där vissa diagnosområden har hög belastning kan patienter i större utsträckning fördelas mellan flera läkare, vilket kan minska risken för att köer byggs upp kring enskilda operationslistor. Det framkommer också att denna typ av planering inte är lämplig för samtliga operationer. För mer komplexa ingrepp kan individuell operationsplanering fortsatt vara motiverad för att säkerställa kontinuitet, specialistkompetens och medicinsk kvalitet. Ett mer gemensamt planeringssystem förutsätter därför att verksamheten tydligare definierar vilka operationstyper som lämpar sig för gemensam planering och vilka patienter som fortsatt behöver planeras till en specifik läkare.

Implementeringen skulle exempelvis kunna inledas inom ett begränsat antal standardiserade operationstyper där variationen i genomförandet är relativt låg. Verksamheten kan därefter successivt följa hur förändringen påverkar kapacitetsutnyttjande, väntetider och planeringsarbete innan arbetssättet eventuellt införs inom fler diagnosområden. Förändringen förutsätter samtidigt gemensamma arbetssätt kring prioritering, ansvarsfördelning och operationsplanering. Radnor et al. (2012) beskriver hur förändringar av processer inom sjukvården ofta påverkar etablerade professionella strukturer och organisatoriska arbetssätt. Även Jacobsen och Thorsvik (2021) betonar betydelsen av samordning och organisatorisk förankring vid förändringsarbete som involverar flera funktioner inom verksamheten.

5.4.4 Standardiserad remisshantering

Ett möjligt förbättringsförslag är att utveckla en mer standardiserad remisshantering för att skapa bättre förutsättningar för planering och samordning i patientflödet. Bergman och Klefsjö (2012) beskriver hur standardiserade processer och kvalitetsutveckling kan bidra till minskad variation och effektivare arbetsflöden inom organisationer. Genom tydligare riktlinjer för vilken information som ska inkluderas i remisserna kan verksamheten skapa ett mer enhetligt inflöde till mottagningen och samtidigt minska behovet av administrativa kompletteringar senare i processen. Ett mer strukturerat arbetssätt kan dessutom förbättra förutsättningarna för prioritering, bedömning och bokning av patienter.

Införandet av standardiserade remissmallar eller checklistor skulle kunna vara en möjlig åtgärd för att stärka remissprocessen. Henrique & Filho. (2021) lyfter checklistor och standardisering som viktiga framgångsfaktorer vid förbättringsarbete och implementering av Lean inom sjukvården. Syftet med ett sådant arbetssätt är att säkerställa att nödvändig information finns tillgänglig redan från början, vilket kan skapa bättre förutsättningar för både medicinsk bedömning och administrativ planering. Ett exempel på information som skulle kunna inkluderas presenteras i tabell 8.

Tabell 7. Visar ett exempel på hur checklista kan utformas och vad den ska innehålla.

Standardiserad remissinformation	Förväntad påverkan på patientflöde
Diagnos eller misstänkt diagnos	Skapar bättre förutsättningar för medicinsk prioritering och bedömning av patientens vårdbehov
Aktuell röntgen eller annan relevant	Minskar behovet av kompletterande undersökningar och förkortar ledtider i processen
Relevant medicinsk information	Ger ett tydligare underlag inför mottagningsbesök, fortsatt utredning och eventuell operation
Information om patienten accepterar köpt vård	Underlättar planering och minskar risken för ombokningar samt onödigt administrativt arbete
Information om patienten använder 1177	Effektiviserar kommunikationen och förenklar utskick av kallelser och information

Ytterligare en möjlig effekt av en standardiserad remissprocess är en tydligare ansvarsfördelning mellan remittent och mottagande verksamhet. Rubenowitz (2004) betonar betydelsen av tydliga rutiner och strukturerade arbetssätt för att minska missförstånd och skapa stabilitet inom organisationer. När kraven på remissinnehåll blir mer enhetliga förbättras även förutsättningarna för samarbete mellan olika vårdnivåer, samtidigt som planeringsarbetet inom mottagningen förenklas. I verksamheter med höga patientvolymen kan även mindre variationer i administration och handläggning få betydande påverkan på det totala patientflödet, vilket gör standardisering särskilt betydelsefull.

En förbättrad remisskvalitet skulle även kunna stärka verksamhetens möjligheter att planera mottagningskapacitet och förbereda patienter tidigare i processen. När relevant medicinsk information och eventuella riskfaktorer finns tillgängliga från början blir det lättare att identifiera behov av kompletterande utredningar i ett tidigt skede. Därigenom kan avbrott längre fram i patientflödet minska samtidigt som förutsättningarna för ett mer sammanhängande flöde mellan remiss, mottagning och operation stärks. Thylefors (2016) menar att tydlighet, samordning och fungerande kommunikation är centrala faktorer för välfungerande organisatoriska processer.

En mer standardiserad remisshantering ställer dock krav på samordning mellan verksamheten och externa vårdgivare eftersom remisser skrivs utanför den egna organisationen. För att arbetssättet ska fungera långsiktigt krävs därför gemensamma riktlinjer, tydlig kommunikation och en god förankring hos de vårdgivare som ansvarar för remisskrivningen. Kotter (1996) beskriver hur organisatoriska förändringar förutsätter delaktighet,

kommunikation och kontinuerlig uppföljning för att kunna implementeras framgångsrikt och bli hållbara över tid. Det kan därför även finnas behov av utbildning, återkoppling och löpande uppföljning för att säkerställa att arbetssättet används på ett enhetligt sätt över tid.

5.4.5 Uppföljning av ledtider i patientflödet

Ett möjligt förbättringsförslag är att i större utsträckning inkludera ledtider mellan mottagning och operation i verksamhetens kapacitetsplanering. Genom att planera patientflödet utifrån en tidsram där medicinska underlag fortfarande är aktuella kan behovet av upprepade kontroller minska och patientflödet bli mer sammanhängande.

En möjlig åtgärd skulle kunna vara att verksamheten följer upp hur lång tid patienter väntar mellan mottagningsbesök och operation inom olika patientgrupper. Ett sådant arbetssätt kan skapa bättre förutsättningar för att identifiera när ledtider börjar bli så långa att risken för omarbete ökar. Henrique & Filho (2021) lyfter kontinuerlig uppföljning och standardiserade arbetssätt som viktiga faktorer vid förbättringsarbete inom sjukvården. En tydligare uppföljning skulle kunna förbättra verksamhetens möjlighet att identifiera var i processen ytterligare väntetider uppstår och hur dessa påverkar flödet. Implementeringen av ett sådant arbetssätt förutsätter dock samordning mellan mottagning, operationsplanering och övriga delar av verksamheten. Kotter (1996) beskriver hur organisatoriska förändringar kräver tydlig kommunikation och förankring för att kunna implementeras långsiktigt. För att arbetssättet ska fungera i praktiken krävs därför att ansvarsfördelning och uppföljning tydliggörs mellan de delar av verksamheten som påverkar patientens väg från mottagning till operation.

Det finns dock begränsningar i hur mycket dessa moment kan reduceras. Krav på aktuella medicinska bedömningar är nära kopplade till patientsäkerhet och vissa kontroller behöver därför genomföras nära in på operationen oavsett hur processen planeras. Målet blir därför inte att eliminera samtliga kontroller utan snarare att minska onödiga upprepningar och skapa bättre förutsättningar för ett stabilare patientflöde.

5.4.6 Minskad sårbarhet i administrativa processer

Intervjuer och observationer visade att flera administrativa arbetsmoment är beroende av enskilda medarbetares erfarenhet, kunskap och överblick över verksamheten. Följden blir att frånvaro eller förändringar i bemanning kan få stor påverkan på planering, bokning och samordning av patientflödet. Ett möjligt förbättringsförslag är därför att utveckla mer standardiserade administrativa arbetssätt för att minska verksamhetens sårbarhet och skapa större stabilitet i de administrativa processerna.

En möjlig utveckling är att i större utsträckning dokumentera centrala arbetsmoment kopplade till exempelvis bokning, köhantering, återbud, väntelistor och operationsplanering. Genom

tydligare och mer enhetliga rutiner kan verksamheten skapa bättre förutsättningar för att administrativa arbetsuppgifter hanteras på ett mer likartat sätt oberoende av vem som utför arbetet. Liker (2004) beskriver standardiserade arbetssätt som en central förutsättning för att minska variation och skapa stabilare processer över tid. Även Radnor et al. (2012) lyfter hur standardisering inom sjukvården kan bidra till ökad stabilitet och bättre samordning mellan olika delar av verksamheten. Tydligare dokumentation skulle även kunna minska verksamhetens beroende av personbunden kunskap. Arbetsuppgifter kan därmed lättare överlämnas mellan medarbetare vid exempelvis sjukdom, semester eller förändringar i bemanning. Rubenowitz (2004) beskriver hur tydliga organisatoriska strukturer och dokumenterade arbetssätt kan bidra till ökad samordning och minska osäkerhet i verksamheter där flera funktioner är beroende av varandra.

För verksamheten skulle ett mer standardiserat administrativt arbetssätt även kunna skapa bättre förutsättningar för introduktion och upplärning av ny personal. När arbetsmoment, rutiner och ansvarsfördelning är tydligare definierade minskar samtidigt risken för att kunskap förloras över tid eller blir beroende av enskilda individers erfarenhet. Modig och Åhlström (2015) beskriver hur variation i arbetssätt kan skapa störningar i flödet och försvåra samordning mellan olika delar av verksamheten. Mer enhetliga administrativa processer skulle därmed kunna bidra till ett mer stabilt och förutsägbart patientflöde.

Ett ytterligare utvecklingsområde är att skapa en mer gemensam och uppdaterad översikt över exempelvis väntelistor, återbud och operationsklara patienter. Genom bättre tillgång till gemensam information kan verksamheten skapa bättre förutsättningar för samordning, prioritering och omplanering vid förändringar i kapacitet. En tydligare överblick skulle även kunna underlätta snabbare beslut kring ombokningar och resursfördelning, vilket kan bidra till ett mer effektivt utnyttjande av tillgänglig operationskapacitet. Slack och Brandon-Jones (2022) beskriver hur tillgång till samordnad information är en viktig förutsättning för att kunna balansera inflöde och kapacitet i komplexa processer. Förbättringsförslaget handlar inte enbart om att minska sårbarhet vid frånvaro utan även om att skapa mer förutsägbara och hållbara administrativa processer över tid. Genom mer enhetliga arbetssätt kan variation i hur administrativa uppgifter utförs minska, vilket i sin tur kan skapa bättre förutsättningar för planering och samordning inom verksamheten. Ett mer stabilt administrativt arbetssätt skulle därmed kunna bidra till att patientflödet blir mindre känsligt för tillfälliga störningar och individuella variationer i arbetssätt.

Implementeringen förutsätter samtidigt organisatorisk förankring och kontinuerlig uppföljning för att arbetssätten ska integreras i det dagliga arbetet. Kotter (1996) beskriver hur långsiktiga förändringar kräver tydlig kommunikation, delaktighet och förankring i organisationen för att kunna upprätthållas över tid. Även Jacobsen och Thorsvik (2021) betonar vikten av samordning mellan olika funktioner vid organisatoriska förändringar. För

att standardiserade administrativa arbetssätt ska fungera långsiktigt krävs därför att rutiner kontinuerligt uppdateras, följs upp och används gemensamt inom verksamheten.

6. Slutsats

I detta kapitel sammanfattas studiens slutsatser utifrån studiens frågeställningar. Syftet har varit att analysera sambandet mellan första mottagningsbesök och genomförda operationer vid ortopediskt centrum på Södra Älvsborgs sjukhus. Analysen visar att verkningsgraden utgör ett centralt mått för att förstå och planera patientflödet inom ortopedisk verksamhet. Resultatet indikerar att utmaningen inte främst handlar om brist på operationssalar eller vårdplatser, utan om hur mottagningskapaciteten förhåller sig till verksamhetens faktiska operationskapacitet.

Verkningsgraden kan användas som planeringsunderlag för att bättre hantera de variationer som finns mellan olika patientgrupper, diagnoser och vårdbehov. Studien visar att dessa skillnader kräver en flexibel planering som följs upp kontinuerligt. Vidare framkommer att förbättrad samordning, tydligare planering och ett mer flödesorienterat arbetssätt kan bidra till ett mer stabilt patientflöde, kortare väntetider och ett effektivare resursutnyttjande inom ortopediskt centrum.

6.1 Frågeställningar

1. Hur kan verkningsgraden för första mottagningsbesök användas för att skapa balans mellan mottagningskapacitet och operationskapacitet inom ortopediskt centrum?

Resultatet visar att 36,7 % av patienterna i studiens urval gick vidare till operation efter sitt första mottagningsbesök. I genomsnitt krävs cirka 2,7 första mottagningsbesök för varje genomförd operation. Studien visar samtidigt att verkningsgraden varierar tydligt mellan olika patientgrupper, vilket framgår av tabellen nedan:

Tabell 8. Verkningsgrad per patientgrupp vid ortopediskt centrum

Patientgrupp	Verkningsgrad
Arm/Axel	33,6%
Fot	32,3%
Hand	22,9%
Höft	22,7%
Knä	28,1%
Övrigt	31,1%
Axelprotes	42,9%
Höftprotes	66,1%
Knäprotes	65,0%

Variationerna visar att olika patientgrupper belastar operationsverksamheten på olika sätt. Verkningsgraden blir därför ett viktigt planeringsmått för att förstå sambandet mellan mottagningskapacitet och operationskapacitet. För att skapa en mer träffsäker planering behöver verksamheten utgå från respektive patientgrupps verkningsgrad och inte enbart från

ett genomsnitt för hela verksamheten. Genom att använda verkningsgraden kan verksamheten uppskatta hur många första mottagningsbesök som behöver planeras för att motsvara den tillgängliga operationskapaciteten.

Slutsatsen är att verkningsgraden kan fungera som ett stöd i verksamhetens kapacitetsplanering. Utgångspunkten bör alltid vara patientbehovet och målet att minska operationsköerna. Om behovet kräver ett visst antal operationer per vecka bör fokus i första hand ligga på hur operationskapaciteten kan ökas till den nivån. Om det inte är möjligt på grund av resursbrist blir nästa steg att anpassa mottagningskapaciteten. Planeringen måste då utgå från den faktiska operationskapacitet som finns. Syftet är att undvika att operationsköerna fortsätter byggas upp i systemet.

2. Vilka faktorer påverkar variationen i verkningsgrad mellan patientgrupper och hur påverkar detta flödet från mottagning till operation?

Variationerna påverkas främst av patienternas diagnos, vårdbehov och sannolikheten att operation är den mest lämpliga behandlingen. Dessutom påverkar remisskvaliteten och behovet av medicinska kontroller hur snabbt patienter opereras efter sitt första besök. Samtidigt har schemaläggningen av läkare och organiseringen av operationskapaciteten en stor betydelse för hur effektivt patientflödet fungerar. Skillnaderna mellan patientgrupper innebär att belastningen på operationsverksamheten varierar och blir svårare att förutse över tid. När planeringen inte anpassas efter dessa variationer riskerar obalanser att uppstå mellan mottagningskapacitet och operationskapacitet, vilket kan leda till längre väntetider och ett mindre stabilt patientflöde. Studien visar därför att verksamheten behöver arbeta med kontinuerlig uppföljning och flexibel kapacitetsplanering för att bättre kunna hantera variationer i patientflödet.

3. Hur bör antalet första mottagningsbesök planeras med hänsyn till variationer för att säkerställa att tillgängliga operationstider utnyttjas?

Planeringen av första mottagningsbesök bör utgå från verksamhetens faktiska operationskapacitet. Eftersom verkningsgraden skiljer sig åt mellan olika diagnosområden kan planeringen inte baseras på ett generellt genomsnitt. Patientgrupper med högre verkningsgrad kräver färre första besök för att generera samma antal operationer jämfört med grupper där färre patienter går vidare till operation. Resultatet visar dessutom att variationer i remissinflöde, läkartillgänglighet, operationssalar och vårdplatser påverkar verksamhetens möjlighet att skapa ett stabilt flöde. För att operationstiderna ska kunna utnyttjas effektivt krävs därför en flexibel och kontinuerligt uppföljd planering där mottagningskapaciteten anpassas efter verksamhetens faktiska kapacitet och belastning.

4. Vilka förbättringsåtgärder kan identifieras för att skapa ett mer effektivt och stabilt patientflöde?

För att skapa ett mer effektivt och stabilt patientflöde identifierar studien följande konkreta förbättringsåtgärder inom ortopediskt centrum. En central åtgärd är att använda verkkningsgraden mer aktivt i planeringsarbetet. Verksamheten bör införa måttet som ett fast verktyg i den löpande produktions- och kapacitetsplaneringen. Detta skapar bättre förutsättningar än att enbart utgå från historiska genomsnitt. Vidare behövs en samordnad planering av läkarscheman. Läkare arbetar ofta både inom mottagningen och operation. Genom att planera deras scheman i ett sammanhängande flöde kan ställtider och sårbarhet minska. För att korta väntetider bör verksamheten också skapa rutiner för en mer flexibel fördelning av operationspatienter. Förslaget innebär att patienter i större utsträckning ska kunna omfördelas mellan olika läkare inför en operation. På så sätt kan tillgängliga operationstider utnyttjas mer effektivt. Slutligen krävs en stärkt administrativ samordning. Förbättrad kommunikation och standardiserade arbetssätt mellan mottagning, operation och administration kan minska personberoendet. Risker för dubbelarbete och förseningar i flödet kan därmed också minska.

Sammantaget indikerar studien att ortopediskt centrum vid SÄS har goda förutsättningar att förbättra sitt patientflöde genom dessa riktade åtgärder. För att skapa långsiktiga förbättringar krävs att planeringsarbetet förankras organisatoriskt och följs upp kontinuerligt över tid. Framtida studier skulle kunna undersöka hur verkkningsgraden påverkas efter att åtgärderna är införda. Det är värdefullt att undersöka om liknande planeringsmodeller kan tillämpas inom andra specialistområden eller vårdverksamheter.

Litteraturförteckning

- 1177 Vårdguiden. (den 3 Maj 2024). *Ortopedi Borås, Borås*. Hämtat från 1177 Vårdguiden:
<https://www.1177.se/Vastra-Gotaland/hitta-varld/kontaktkort/Sodra-Alvsborgs-Sjukhus-SAS-Boras/>
- 1177 Vårdguiden. (Januari 2025). *Vårdgaranti*. Hämtat från 1177 Vårdguiden:
<https://www.1177.se/sa-fungerar-varden/lagar-och-bestammelser/varldgaranti/>
- Alvehus, J. (2023). *Skriva uppsats med kvalitativ metod: en handbok* (3 uppl.). Liber.
- Bergman, B., & Klefsjö, B. (2012). *Kvalitet: Från behov till användning* (5 uppl.). Studentlitteratur.
- Blomqvist, P., & Anette, H. (2014). *Metod för teknologer: Examensarbete enligt 4 - fasmodellen*. Studentlitteratur.
- Bryman, A., Bell, E., & Harley, B. (2024). *Företagsekonomiska forskningsmetoder* (4:e uppl., svensk utg.). Liber.
- Corin, L., & Björk, L. (2017). *Chefers förutsättningar i offentlig sektor*. Lund: Studentlitteratur.
- Henrique, D. B., & Filho, M. G. (2021). A framework to assess sustaining continuous improvement in lean healthcare. *International Journal of Production Research* .
- Holweg, M., Davies, J., De Meyer, A., Lawson, B., & Schmenner, R. (2018). *Process Theory The Principles of Operations Management*. Oxford University Press.
- Jacobsen, D. I., & Thorsvik, J. (2021). *Hur moderna organisationer fungerar*. Studentlitteratur.
- Jacobsson, T. (2010). *Implementering av processlösningar i sjukvården* . Chalmers tekniska högskola.
- Jacobsson, T. and Åhlström, P. (2007), "The challenge of collecting data in healthcare settings: experiences from clinical case research", Proceedings of the 6th International Conference on the Management of Healthcare & Medical Technology, HOF Scuola Superiore Sant'Anna, 3-5 October 2007, Pisa, Italy.
- Kotter, J. P. (1996). *Leading Change*. Boston: Harvard Business School Press.

- Liker, J. (2004). *The Toyota Way*. McGraw Hill.
- Malterud, K. (2014). *Kvalitativa metoder i medicinsk forskning: En introduktion*. Studentlitteratur.
- Mintzberg, H. (1983). *Structure in Fives: Designing Effective Organizations*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Modig, N., & Åhlström, P. (2015). *Detta är Lean: Lösningen på effektivitetsparadoxon*. Rheologica Publishing.
- Radnor, Z., Holweg, M., & Waring, J. (2012). Lean in Healthcare: The unfilled promise? *Social Science & Medicine*.
- Rubenowitz, S. (2004). *Organisationspsykologi och ledarskap*. Lund: Studentlitteratur.
- Sales-Coll, M., De Castro, R., Ochoa de Echagüen, A., & Martínez Ibáñez, V. (2024). *Economic Impact of Lean Healthcare Implementation on the Surgical Process*. *Healthcare*, 12(5), 512. <https://doi.org/10.3390/healthcare12050512>
- Slack, N., & Brandon-Jones, A. (2022). *Operations Management*. Pearson Education Limited.
- Socialstyrelsen. (den 15 Mars 2024). *Tillgänglighet i hälso- och sjukvården*. Hämtat från Socialstyrelsen: <https://www.socialstyrelsen.se/tillganglighet-i-halso-och-sjukvard/>
- Thylefors, I. (2016). *Chef- och ledarskap inom välfärdssektorn*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Västra Götalandsregionen. (2025a). *Om Södra Älvsborgs sjukhus*. Hämtat från Södra Älvsborgs sjukhus : <https://sas.vgregion.se/om-sas/>
- Västra Götalandsregionen. (den 7 Maj 2025b). *Verksamhetsområden*. Hämtat från Södra Älvsborgs sjukhus: <https://sas.vgregion.se/om-sas/organisation/sjukhusledning/>
- Västra Götalandsregionen. (den 7 Maj 2026a). *Sjukhusledning*. Hämtat från Södra Älvsborgs sjukhus: <https://sas.vgregion.se/om-sas/organisation/sjukhusledning/>
- Västra Götalandsregionen. (den 7 Maj 2026b). *Stabsområde*. Hämtat från Södra Älvsborgs sjukhus: <https://sas.vgregion.se/om-sas/organisation/staber/>



CHALMERS