

NTNU

# Pasientflyt i operasjonsavdelingen

---

-årsaker til forsinkelser

*Patient flow in the operating theatre  
-causes of delays*

Mastergradsoppgave  
Anvendt klinisk forskning

Klinisk Helsevitenskap

**Heidi Værdal**

**Mai 2018**

NTNU Norges Teknisk-Naturvitenskaplig Universitet

Fakultet for medisin og helsevitenskap

## Forord

Jeg er utdannet sykepleier, og har vært ansatt ved Sykehuset Levanger siden 1993. I den perioden har jeg hatt oppgaver i kirurgisk klinikk som sykepleier, operasjonssykepleier og fagutviklingssykepleier.

Yrket har gitt meg erfaringer fra arbeid med operasjonspasienter i ulike faser av behandlingen. Forsinkelser i operasjonsprogrammet er et kjent problem som diskuteres blant sykepleiere og leger på sengepost og i operasjonsavdelingen. Men det er mangel på felles forståelse av hva som er årsakene til forsinkelsene. I et forbedringsperspektiv er det viktig å utvikle en felles forståelse av dagens situasjon, kartlegge flaskehalsen som gir forsinkelser for å kunne iverksette og etablere funksjonelle tiltak.

Jeg har flere å takke i skriveprosessen. En stor takk til veilederne Grete H Bratberg og Tom-Harald Edna for faglige og konstruktive tilbakemeldinger. Takk til Hege, Kari og Rigmor for støtte, faglige vurderinger og positiv oppmuntring når det var nødvendig. Sist, men ikke minst, vil jeg takke Geir, Eskil, Tormod og Steffen for tålmodighet i denne perioden.

# Innholdsfortegnelse

## FORORD

<b>INNHALDSFORTEGNELSE .....</b>	<b>1</b>
<b>ABSTRAKT .....</b>	<b>3</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>3</b>
<b>PROSJEKTETS NYTTEVERDI.....</b>	<b>4</b>
<b>RELEVANCE .....</b>	<b>4</b>
<b>1 BAKGRUNN .....</b>	<b>5</b>
1.1 INTRODUKSJON .....	5
1.1.1 Oppgavens formål.....	6
1.1.2 Oppgavens oppbygging .....	6
1.1.3 Ordliste.....	7
1.2 TEORETISK BAKGRUNN .....	8
1.2.1 Presentasjon av studiefeltet .....	8
1.2.2 Forskningsbasert kunnskap av relevans for forsinkelser .....	12
1.2.3 Teori og rammeverk.....	15
<b>2 MATERIALE OG METODE.....</b>	<b>19</b>
2.1 VALG AV METODE.....	19
2.2 UTVALG .....	19
2.2.1 Inklusjonskriterier .....	20
2.2.2 Eksklusjonskriterier .....	20
2.3 INFORMASJON TIL DELTAGERE, FORANKRING I KLINIKKEN OG MUNTLLIG SAMTYKKE .....	20
2.4 DATAINNSAMLING .....	21
2.4.1 Registrering fra operasjonsplanleggeren.....	21
2.4.2 Gjennomføring av semistrukturert intervju .....	22
2.4.3 Pilotering av undersøkelsen .....	23
2.5 ANALYSE .....	24
2.5.1 Systematisering av data.....	24
2.6 VALIDITET OG RELIABILITET .....	26
2.7 ETISKE FORHOLD .....	26
<b>3 RESULTAT .....</b>	<b>27</b>
3.1 VERIFISERING AV OPERASJONSPLANLEGGERENS PREDEFINERTE ÅRSAKER .....	27
3.1.1 Predefinerte årsakers reliabilitet .....	27
3.1.2 Operasjonsprotokollens predefinerte svaralternativer sammenholdt med informanternes beskrivelser av årsaker.....	28
3.2 FRA ROTÅRSAKER TIL EGENTLIGE ÅRSAKER OG RELATERTE KATEGORIER .....	30
3.3 KJENNETEGN VED FORSINKELSER .....	31
3.3.1 Varighet av forsinkelser .....	32
3.3.2 Forsinkelser i ulike faser og operasjonsrekkefølge .....	33
3.3.3 Forsinkelser og grad av unngåelse.....	34

3.4 AVDELINGSVIS LIKHETER OG ULIKHETER .....	36
<b>4 DRØFTING .....</b>	<b>37</b>
4.1 OPERASJONSPLANLEGGERS RELIABILITET .....	38
4.2 ORGANISERING/ADMINISTRERING SOM ÅRSÅK TIL FORSINKELSER.....	39
4.2.1 <i>Feil og usannsynlig tidsplan</i> .....	41
4.3 BESKRIVELSER OG KJENNETEGN AV FORSINKELSER .....	42
4.4 EGEN VURDERING AV VALGTE METODE.....	44
4.4.1 <i>Valg av materiale og metode</i> .....	45
4.4.2 <i>Systematisering av data</i> .....	46
4.4.3 <i>Muntlig samtykke</i> .....	47
<b>5 KONKLUSJON.....</b>	<b>48</b>
<b>6 IMPLEMENTERING AV TILTAK.....</b>	<b>48</b>
<b>LITTERATURLISTE.....</b>	<b>50</b>
<b>VEDLEGG 1 INFORMASJONSSKRIV TIL DELTAGERE .....</b>	<b>52</b>
<b>VEDLEGG 2 SKJEMA FOR INNSAMLING AV DATA/INTERVJUGUIDE .....</b>	<b>54</b>
<b>VEDLEGG 3 STATISTIKK OVER STRYKNINGER AV PASIENTER SYKEHUSET LEVANGER .....</b>	<b>56</b>
<b>VEDLEGG 4 FORSINKELSER SYKEHUSET LEVANGER FOR 2016 .....</b>	<b>57</b>
<b>VEDLEGG 5 TABELL OVER ÅRSÅKER FRA OPERASJONS PROTOKOLLEN OG EGENTLIGE ÅRSÅKER....</b>	<b>58</b>
<b>VEDLEGG 6 ROTÅRSÅKER BESKREVET AV INFORMANTER, SYSTEMATISERT I EGENTLIGE ÅRSÅKER OG RELATERTE KATEGORIER .....</b>	<b>60</b>
<b>VEDLEGG 7 AVDELINGSOVERSIKT OVER FORSINKELSENES VARIGHETER OG HENDELSER I FASER..</b>	<b>62</b>
<b>VEDLEGG 8 AVDELINGSVIS OVERSIKT OVER OM ÅRSÅKER TIL FORSINKELSER KUNNE HA VÆRT AVDEKKET.....</b>	<b>63</b>

## Abstrakt

**Bakgrunn:** Nesten tre av fire elektive operasjoner ved Sykehuset Levanger er forsinket i forhold til planlagt tid. **Målsetting:** Formålet med denne studien er å undersøke om og i hvor stor grad dataverktøyet operasjonsprotokollen gir pålitelig informasjon om hva som er egentlige årsaker til forsinkelser og hva som karakteriserer disse. **Materiale og metode:** I en periode på to måneder ble det registrert 402 forsinkelser. Årsaker i operasjonsprotokollen ble verifisert gjennom data fra et semistrukturert intervju. Det ble benyttet deskriptiv statistikk og bivariate analyser for å undersøke sammenhenger og fremstille resultat. **Resultat:** Ved verifisering av predefinerte årsaker fant vi 60 roårsaker som ble systematisert i 14 egentlige årsaker. 70% av forsinkelsene var knyttet til organisering av tjenestene (operasjonsforløpet) og 60% av hendelsene ble vurdert som unødvendige (kunne ha vært unngått) gjennom bedre planlegging. De fleste forsinkelsene hadde en varighet på 15 og 29 minutter, mens hver femte forsinkelse hadde en varighet på 60 minutter eller lengre. **Diskusjon:** Det er grunn til å anta at materialet gir et godt bilde på forekomst og type forsinkelser ved Sykehuset Levanger. Predefinerte årsaker i operasjonsplanleggeren var i liten grad entydige og reliable, og skal årsaksforklaringer brukes aktivt i forbedringsarbeid er det viktig med utbedringer av svaralternativene. **Konklusjon:** De fleste forsinkelser er forårsaket av svikt i planlegging og gjennomføringen av operasjonsprogrammet. Et viktig forbedringstiltak for å redusere antallet forsinkelser ved Sykehuset Levanger er å etablere bedre prosesser for planlegging av operasjonsprogrammet og gjennomføre kontinuerlig oppdatering av tidsmatriser.

Nøkkelord: Operasjon, operasjonsprotokoll, forsinkelser, årsaker, bakenforliggende årsaker

## Abstract

**Background:** Almost three out of four elective surgeries in Levanger hospital is delayed in relation to the scheduled time. **Purpose:** The purpose of this study is to research whether the computer program in the surgery protocol gives reliable information about what the real cause of delays and what characterizes these. **Material and methods:** In a two-month period it was registered 402 delays. Reasons in the surgery protocol were verified through data from a semi structured interview. It was utilized descriptive statistics and bivariate analyses to research connections and to present results. **Results:** By verification of predefined causes, we found 60 root causes. The root causes were systematized in 14 real causes. 70% of the delays were linked to organization of the services (surgery course), and 60% of the incidents were

considered unnecessary (could have been avoided) through better planning. One out of five of the delays had a duration of 60 minutes or longer. **Discussion:** There is reason to assume that the material gives a good picture of occurrence and the type of delays in Levanger hospital. Predefined causes in the surgery planner were to a lesser degree clearly and reliable, and if we intend to use cause-explanations actively in improvement, it is important to improve the answer alternatives. **Conclusion:** Most of the delays are caused by failure in planning and the completion of the surgery program. One important improvement measure to reduce the number of delays on Levanger hospital, is to establish better processes for planning of the surgery program, and to implement continuous update of time matrixes.

Keywords: Surgery, surgery protocol, delays, causes, underlying causes, root causes.

## Prosjektets nytteverdi

For å redusere antallet forsinkelser og negative konsekvenser knyttet til dette, var hensikten med denne studien å undersøke om og i hvor stor grad dataverktøyet operasjonsplanleggeren var pålitelig. I tillegg var det viktig å kartlegge hvorvidt forsinkelser og årsaker til disse var relatert til pasient, operasjonsavdelingen, personell eller måten en organiserer/administrerer virksomheten på. Denne kunnskapen vil gi grunnlag for å kunne konkretisere forbedringstiltak.

## Relevance

The projects usefulness

To reduce the number of delays and negative consequences related to this, was the purpose of this study to research the reliability of the computer tool “surgery planner” whether, or to what degree, the surgery planner were reliable. Additionally, it was important to survey whether delays and causes for these were related to the patient, the surgery department, personale or the method for organizing/administrating the activity. This knowledge will give a basis for concretizing improvement measures.

# 1 Bakgrunn

## 1.1 Introduksjon

Forsinkelser og strykninger i operasjonsprogrammet er hendelser som hindrer optimal drift og reduserer effektiviteten i sykehus (1) (2). Til tross for at helsemyndighetene i Norge anbefaler å tilstrebe en strykprosent ned mot 5 % (1), økte strykprosenten ved Sykehuset Levanger fra 7 % til 9 % i perioden 2014-2016 (vedlegg 3). I tillegg til negative økonomiske og driftsmessige konsekvenser, kan strykninger ha en rekke konsekvenser for den enkelte pasienten. Utsettelse av kirurgiske inngrep kan oppleves som en stor påkjenning både økonomisk ved tapt arbeidsinntjening, men også som psykologisk stress (2) (3).

En av årsakene til strykninger er forsinkelser i programmet tidlig på dagen (2) (4). Konsekvensene av forsinkelsene behøver ikke være så alvorlige i seg selv, men hendelsene kan ha en dominoeffekt på det planlagte operasjonsprogrammet. Dette kan føre til mer alvorlige konsekvenser både for sykehuset og den enkelte pasienten (3). Kunnskap om hva som forårsaker forsinkelser i en operasjonsavdeling, er derfor sentralt i et kvalitets- og forbedringsarbeid som har til hensikt å forbedre pasientflyten og optimalisere driften (5).

I litteraturen klassifiseres årsaker til forsinkelser i operasjonsprogrammer som hendelser relatert til ansatte, pasienter eller administrative årsaker (6) (7). Årsaker relatert til pasienten kan være at pasienten ikke møter til oppsatt tidspunkt, ikke lenger har behov for inngrepet eller har blitt akutt syk. Eksempler på administrative årsaker er at pasienten ikke er ferdig utredet til operasjon eller at operasjonsstuen/personellet ikke er tilgjengelig på grunn av forsinkelser i operasjonsprogrammet (8).

Alle forsinkelser i operasjonsprogrammet ved Sykehuset Levanger registreres gjennom bruk av dataprogrammet "Operasjonsplanleggeren" hvor det også registreres årsak til forsinkelser. Operasjonsplanleggeren angir 29 definerte årsaks- kategorier uten mulighet for fri tekst, og skiller ikke på om årsakene er pasientrelaterte eller administrative. Registreringen viser at årsaker som *feil/manglete informasjon, forsinket fra sengepost, informasjon/pleie/omsorg, og forskjøvet av annen operasjon* utgjør de hyppigste årsaker til forsinkelser. Dette er hendelser som er lite beskrivende for de bakenforliggende årsakene. Om man skal lykkes med å redusere forsinkelser i operasjonsprogrammet, bør årsakene til forsinkelser være entydige og ikke for generelle i sin angivelse (4).

I litteraturen brukes benevnelsen «rotårsaker» som beskrivelse av den bakenforliggende årsaken for hendelsen. Flere studier viser til årsaker og varighet av forsinkelser, men det er allikevel begrenset kunnskap om rotårsaker til forsinkelser i operasjonsprogram (9) (10). I følge Seim et al. (11) kan konteksten der forsinkelser eller strykninger oppstår være ulik og spesifisert, noe som kan kreve at tiltak som gjennomføres, bør være tilpasset lokale forhold. Det kan være problematisk å gjennomføre forbedringsarbeid på grunnlag av kunnskap fra andre sykehus. For å komme fram til riktige tiltak og bedre muligheten for å lykkes med implementeringen, er det vesentlig at tiltakene bygger på en grundig kartlegging av årsakene til forsinkelser. Det vil også være viktig med en utfyllende forståelse av kontekstuelle forhold som kan virke fremmede for, eller som barrierer i forbedringsarbeidet.

### 1.1.1 Oppgavens formål

Denne oppgaven inngår som del av et prosjekt med fokus på forbedringsarbeid ved Sykehuset Levanger. Hovedformålet er å fremskaffe kunnskap om de faktiske årsaker til forsinkelser i operasjonsprogrammet, hvor disse oppstår i pasientforløpet og ulike karakteristika ved typiske forsinkelser.

Forskningsspørsmål:

1. Hva er omfanget av forsinkelser i operasjonsprogrammet i henhold til operasjonsprotokollen
2. Hvilke årsaker til forsinkelser er registrert og hvor mange oppfattes som dekkende (reliable) av personalet (sykepleiere, leger)
3. I hvor stor grad er årsakene til forsinkelser knyttet til pasient, personell, operasjonsavdelingen/utstyr eller organisering/administrasjon av operasjonsprogrammet
4. Hva oppgir personalet å være rotårsaker til forsinkelser og klassifisering av egentlige årsaker
5. Hva karakteriserer forsinkelseskategoriene når det gjelder varighet
6. Er årsakene og omfanget av forsinkelser avhengig av pasientens avdeling og faser i pasientens forløp (avd, pre, per, post)

### 1.1.2 Oppgavens oppbygging

Kapittel 1 gis en beskrivelse av bakgrunn og praksis ved Sykehuset Levanger når det gjelder planlegging og gjennomføring av operasjonsprogrammet, empiri og teoretisk referanseramme. Kapittel 2 beskriver metode og resultater blir belyst i kapittel 3. I kapittel 4 drøftes funnene opp mot teoretisk referanseramme og empirisk bakgrunn. Siste del av kapittel belyser egen vurdering av valgt metode. Avslutningsvis er konklusjon er i kapittel 5, før kapittel 6 beskriver forslag til tiltak.



Ettersom ulike årsakkategorier er sentrale for denne oppgaven og gjentas i mange sammenhenger, benyttes kursiv når de omtales i teksten.

### 1.1.3 Ordliste

En ordliste er utarbeidet for å tydeliggjøre ord og uttrykk som brukes i oppgaven.

Forsinkelse	Forsinkelse er tidsbruk utover estimert tid beskrevet i operasjonsprotokollen
Operasjonsplanlegger	Dataprogram som brukes i operasjonsavdelinger i Helse Midt-Norge. Den inkluderer planlagt kirurgi med forventet tidsbruk ut fra erfaringstall. Programmet inkluderer operasjonsprotokoll og tidsmatrise
Predefinerte årsaker	Beskrivelse av årsak, benyttet i operasjonsprotokoll
Relatert årsak	Årsaker til forsinkelser relatert til; pasient, operasjonsavdeling, personell, organisering/administrasjon
Egentlig årsak	Årsak beskrevet i semistrukturert intervju, systematisert i 14 årsaks-kategorier
Rotårsaker	En modifisering av rotårsak, som inkluderer 2-5 spørsmål vedrørende bakenforliggende årsaker til forsinkelser. Bakenforliggende årsak beskrevet i semistrukturerte intervju.
Forsinkelsesskjema	Skjema som brukes for å dokumentere data fra operasjonsprotokollen, og funn fra intervju. Det brukes ett skjema pr hendelse ved forsinkelse
Avd	Her: Tidspunktet der pasienten skal ankomme operasjonsavdelingen
Pre	Her: Tiden fra pasienten ankommer operasjonsavdelingen, til kirurgistart
Per	Her: Knivtid. Eksakt kirurgitid, fra kirurgistart til kirurgislutt
Post	Her: Fra kirurgi er avsluttet, til pasienten overflyttes overvåkning/sengepost
Kir1	Kirurgen 1. Avdeling for gastroenterologiske lidelser.
Kir3	Kirurgen 3. Avdeling for urologi og generell kirurgi
Orto/Orto4	Ortopedisk post 4. Avdeling for ortopediske lidelser
DKgas	Dagkirurgisk avdeling for gastroenterologisk operasjon
DKgen uro	Dagkirurgisk avdeling for generell kirurgi eller urologisk inngrep
DKorto	Dagkirurgisk avdeling for ortopedi
GynFøBa	Gynekologi, føden, barneavdelingen
DKgyn	Dagkirurgisk avdeling for gynekologi
Reliabilitet	Testens evne til pålitelighet, grad av treffsikkerhet

## 1.2 Teoretisk bakgrunn

Her presenteres først hvordan operasjonsprogrammet ved sykehuset Levanger planlegges og gjennomføres. Deretter gis en oversikt over relevant forskning på forsinkelser og hvorfor forsinkelser oppstår. Til slutt presenteres kvalitetssirkelen, komplekse organisasjoner og kommunikasjon som er valgt som modeller og rammeverk i oppgaven.

### 1.2.1 Presentasjon av studiefeltet

Sykehuset Levanger er ett av to sykehus i Helse Nord-Trøndelag. Sykehuset har 2400 ansatte som ivaretar spesialisthelsetjenestefunksjoner med et nedslagsfelt på 95 000 innbyggere. Somatiske klinikker har 176 senger, og ti operasjonsstuer (12). Klinikken som behandler kirurgiske pasienter er avdelinger for ortopedi, kirurgi og gynekologi.

Sykehuset Levanger gjennomfører ca 5000 kirurgiske inngrep per år. Av 2941 pasienter som ble operert elektiv kirurgi i 2016, opplevde ca 70 % av operasjonspasientene forsinkelser i de valgte enhetene/avdelingene (ortopedi, kirurgi og gynekologi) (Vedlegg 4).

#### *1.2.1.1 Planlegging av operasjonsprogram*

Å utarbeide et operasjonsprogram krever at flere yrkesgrupper samarbeider om en informasjonsdeling som blant annet inkluderer hvilke inngrep som skal gjennomføres og hvilke forberedelser som kreves.

Figur 1 (s.12) viser elementer knyttet til planlegging og gjennomføring av operasjonsprogrammet ved Sykehuset Levanger. Det vil nå redegjøres for fremgangsmåten for utviklingen av operasjonsprogrammet, beskrevet som fase 1-10.

#### *Fase 1. Kirurgisk poliklinikk*

Etter å ha blitt henvist fra fastlegen møter pasienten til kirurgisk poliklinikk for vurdering til operasjon. Kirurgen utarbeider en søknad med relevant informasjon og prioritert tidsfrist og sender søknaden til inntakskontoret.

#### *Fase 2. Inntakskontoret*

Inntakskontoret er bemannet med sekretærer, sykepleiere og operasjonssykepleiere som har ansvar for å lage operasjonsprogram. Ved hjelp av erfaringstall for gjeldende operasjon samt utdypende informasjon fra henvisende kirurg utarbeides operasjonsprogrammet med forventet tidsmatrise.

### ***Fase 3. Inntaksmøtet***

Et utarbeidet operasjonsprogram for kommende uke blir gjennomgått på inntaksmøter. Deltagere og gjennomføring av inntaksmøtet varierer, men felles for de ulike kirurgiske fagområdene er deltager fra inntakskontoret, avdelingsleder fra tilhørende sengepost og ansvarlig overlege. I enkelte fagfelt deltar avdelingssykepleier i operasjonsavdelingen og flere kirurger. Formålet med inntaksmøtet er å slutføre neste ukes operasjonsprogram ved å inkludere relevant journaldokumentasjon, tilgjengelig personell og operasjonsstuer.

### ***Fase 4. Prepoliklinikk***

Prepoliklinikk gjennomføres hos flere pasienter som skal utføre enkelte typer operasjoner. Den kommende operasjon blir gjennomgått, samt utførelse av preforberedelser som blodprøver, EKG, røntgen bilder og samtale med anestesipersonell og kirurg.

### ***Fase 5. To-møtet***

Hver dag (hverdager) kl 14 blir neste dags operasjonsprogram gjennomgått med deltagere fra operasjon (operasjonssykepleier, anestesisykepleier), anestesilege og ansvarshavende kirurger. Formålet med møtet er å avslutte dagens operasjonsprogram, vurdere operasjoner som skal gjennomføres i løpet av ettermiddagen, samt å kvalitetssikre neste dags operasjoner. Her blir tilgjengelig informasjon og oppsett av operasjonsprogram kontrollert.

### ***Fase 6. Anestesi previsitt***

De fleste pasienter som skal opereres elektiv kirurgi, gjennomgår en anestesi previsitt. Hos pasienter som er inneliggende, gjennomføres previsitten kvelden før operasjonsdag, mens hos dagkirurgiske pasienter gjennomfører det på operasjonsdagen. Ansatte får mulighet til å komplimentere informasjon, og pasienten får mulighet til å stille spørsmål. Alternativt oppdaterer anestesilege-/sykepleier dokumentasjonen ved å lese pasientens journal.

### ***Fase 7. Kirurgi previsitt***

Kirurg/ortoped/gynekolog gjennomfører previsitt hos pasienten for å informere om den kommende operasjon, samt gi pasienten mulighet til å stille spørsmål. Hos inneliggende pasienter gjennomføres previsitten kvelden før, mens det hos pasienter som skal opereres dagkirurgisk, blir den utført operasjonsdagen.

### ***Fase 8. Program møte***

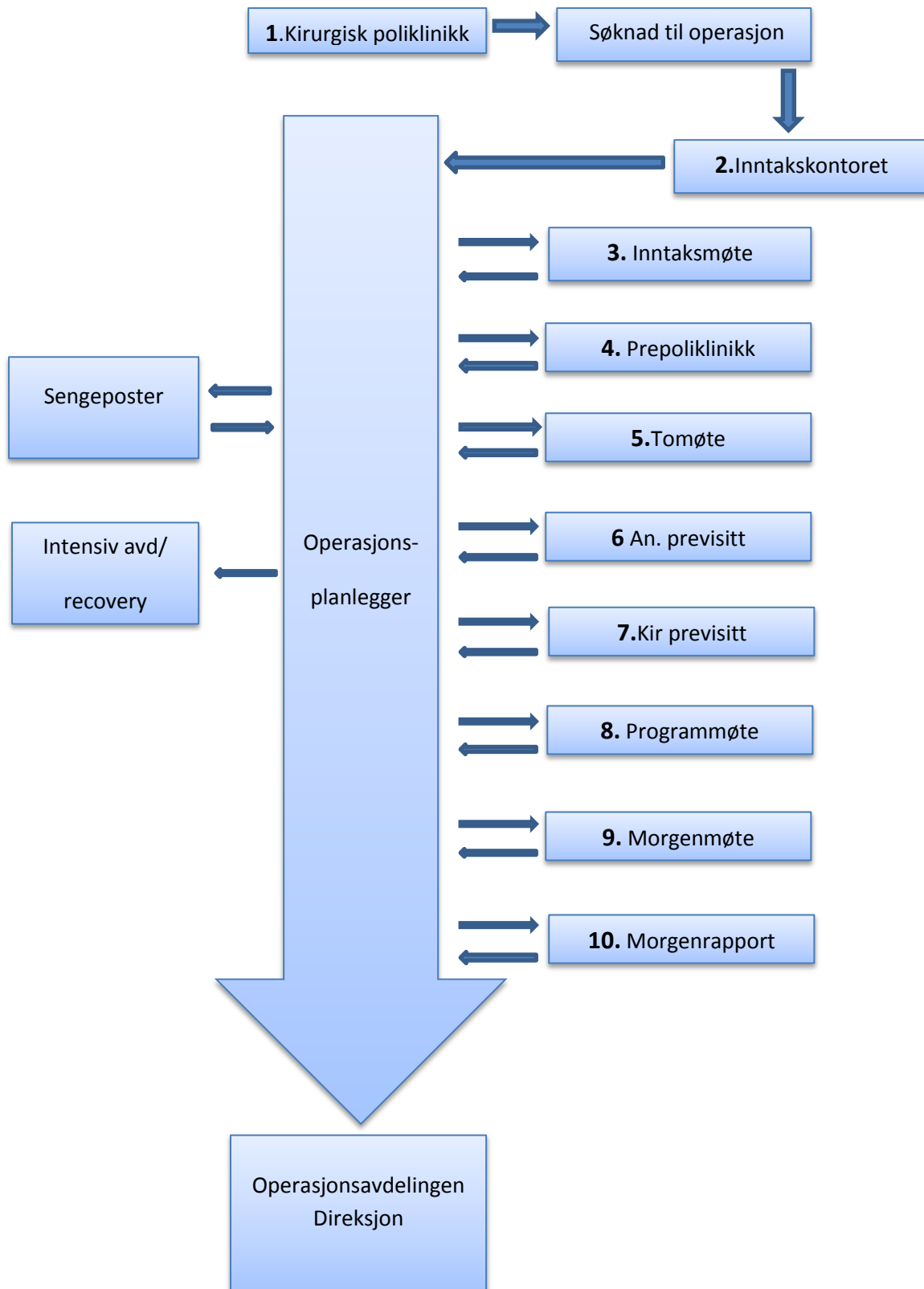
Anestesisykepleier og anestesilege gjennomgår resultat fra anestesi previsitt, og inkluderer relevant informasjon om pasientens helse i operasjonsplanleggeren. Dette møtet gjennomføres ettermiddagen/kvelden før operasjonsdagen. Operasjonssykepleier deltar i varierende grad.

### ***Fase 9. Morgenmøte kirurger operasjonsdagen***

Kirurger/ortopeder har morgenmøte, der dagens operasjonsprogram gjennomgås. På møtet deltar operasjonssykepleier (operasjonskoordinator) som har overordnet ansvar for gjennomføring av dagens operasjonsprogram. Informasjon fra møtet brukes til å oppdatere operasjonsavdelingen på tjenstlig informasjon, som for eksempel ønsket instrumenter eller leiring av pasienten. Gynekologisk avdeling avholder morgenmøtet uten deltagelse fra operasjonsavdelingen.

### ***Fase 10. Oppdatering av operasjonsteam, morgenrapport***

Operasjonssykepleierne gjennomfører morgenmøte, der dagens operasjonsprogram gjennomgås, med for eksempel pasientens helsetilstand i forhold til type operasjoner og ønsket instrumenter. Anestesisykepleierne gjennomfører egne morgenmøter, med fokus på pasientens helsetilstand og type anestesi. Operasjonskoordinatoren oppdaterer ansatte i operasjonsavdelingen med informasjon innhentet fra morgenmøtet hos kirurger/ortopeder.



**FIGUR 1:** Kart over informasjonsflyt og samarbeidspartnere vedrørende operasjonspasienten, Sykehuset Levanger. Stor pil representerer operasjonsplanleggeren. Pilenes retning representerer informasjonsretning.

### 1.2.1.2 Operasjonsplanleggeren

Operasjonsavdelingen ved Sykehuset Levanger (og Helse Midt-Norge), benytter et elektronisk dataverktøy: operasjonsplanleggeren. Denne beskrives som en kombinasjon av aktivitetsplanlegger, ressursplanlegger og et program som dokumenterer gjennomføringen av det planlagte operasjonsprogrammet. Ved bruk av egne erfaringstall for tidsbruk ved kirurgiske inngrep, registreres forventet tidsplan for hver pasient ut fra type operasjon og nødvendig forberedelser/etterarbeid. Peroperativt må forsinkelser registreres for å kunne slutføre/ godkjenne protokollen. Registreringen skjer ved å benytte predefinerte svaralternativ. De predefinerte svaralternativene er utviklet i et samarbeid mellom HEMIT og representanter ved operasjonsavdelingene i Helse Midt-Norge.

Operasjonsplanleggeren har flere tilleggsfunksjoner som brukes aktivt. Jeg vil her beskrive de to funksjonene som blir brukt aktivt i planlegging og gjennomføring av operasjonsprogrammet. Den ene funksjonen er «matrise» også beskrevet som «tidsmatrise». Funksjon gir en overordnet oversikt over alle operasjoner som gjennomføres på valgte dag. Oversikten viser både planlagt og faktisk tidsbruk. For å få kunnskap om årsak til forsinkelser, må den andre funksjonen benyttes, «operasjonsprotokollen». Operasjonsprotokollen viser en oversikt over den enkelte pasients data når det gjelder planlagt tidsbruk og faktisk tidsbruk. Ved forsinkelser skal årsaken registreres.

Operasjonsprotokollen inneholder 29 predefinerte valg for årsaker til forsinkelser, og årsakene innehar ingen mulighet for fritekst. Eksempler på årsaker til forsinkelser er *informasjon/pleie/omsorg, forsinket fra sengepost og kirurg forsinket av annen operasjon* (tabell 2). Peroperativt er registreringen et fellesansvar for deltagere i operasjonsteamet, men av praktiske hensyn, gjøres registreringen ofte av operasjonssykepleier. Ved usikkerhet rundt årsak til forsinkelser vil operasjonsteamet i felleskap avklare årsak til hendelsene.

Operasjonsprotokoller som ikke er avsluttet er godt synlig i operasjonsprogrammet ved fargekoder som er kjent for involverte ansatte. Ansatte i akuttmedisinsk ekspedisjon kontrollerer og sikrer at operasjonsprotokollen er slutført og godkjent. Kontrollen utføres ved å etterspørre svar hos deltagere i operasjonsteam eller eventuelt benytter funn i journal. Kontrollen av operasjonsprotokoll utføres daglig.

### 1.2.2 Forskningsbasert kunnskap av relevans for forsinkelser

Først i denne delen av kapitlet redegjøres det for funn i forskningslitteraturen som belyser forekomst og årsaker til forsinkelser. Videre vil det bli vist til forslag gitt i

forskningsslitteraturens der formålet er å redusere forsinkelser. Avslutningsvis redegjøres det kort fra litteratur som belyser strykninger i operasjonsprogrammet.

#### ***1.2.2.1 Forekomst og varighet av forsinkelser***

Forsinkelser er i henhold til forskningsslitteraturen et vanlig fenomen med ca 70 % av operasjoner i generell kirurgi, og noe mindre andel i andre kirurgiske fagfelt, som for eksempel ortopedi og urologi (5) (7). Når det gjelder varighet, har 20-40 % av forsinkelsene en varighet på over 10 minutter (5).

#### ***1.2.2.2 Årsaker til forsinkelser***

I forskningsslitteraturen blir manglende organisering og planlegging beskrevet som vanlig årsak til forsinkelser (13). Årsaker til forsinkelser kan være røntgenbilder og laboratorieprøver som ikke er utført preoperativt (7), eller at kirurgiske papirer som søknad til operasjon, ikke er ferdigstilt (8). Andre årsaker som beskrives er ansatte som kommer for sent (8) (14) eller pasienter som kommer for sent til sykehuset (14). Samtidig viser litteraturen at forsinkelser oppstår når ansatte i operasjonsavdelingen ringer for sent etter neste operasjonspasient (15). Litteraturen viser også at årsaker til forsinkelser varierer i de ulike sykehusene (16).

#### ***1.2.2.3 Tiltak for å redusere forsinkelser***

For å redusere forsinkelser blir holdningsarbeid beskrevet som viktig (15). Et tiltak som beskrives er å inkludere ansatte til frivillig å delta i nødvendige endringsprosesser (14). I denne prosessen vil systematisk organisasjonsendring benyttes for å få ansatte til både å forstå og ønske en endring (14). Formålet er å endre fokus fra den enkelte ansattes arbeidsoppgaver, til teambygging og teamarbeid (14). Her kan det være viktig å etablere en felles forståelse av hvilke faktorer som kan føre til forsinkelse for å kunne etablere nødvendige tiltak (15).

For å redusere forsinkelser er det viktig å evaluere nåværende situasjon, kartlegge bakenforliggende årsaker (10), og finne faktorer som kan forbedres (9). På den måten kan tiltak iverksettes og sirkelen for forsinkelser brytes (5). I en systematisk-oversiktsartikkel (13) belyses viktigheten av å planlegge og utarbeide et optimalt operasjonsprogram som skal preges av forutsigbarhet og likhet. Dette kan gjøres ved å utarbeide et operasjonsprogram med samme type kirurgi på samme operasjonsstue hele dagen, eller en hel uke. Andre tiltak som blir belyst i forbindelse med planlegging av operasjonsprogram, er å endre fokus fra å tilrettelegge operasjonsprogrammet for sykehuset, til å tilrettelegge for både ansatte og sykehuset (13). Tilretteleggingen resulterer i høyere tilfredshet for ansatte og en tidsplan som oppfattes som mer riktig (13).

I forbindelse med planlegging av operasjonsprogram, belyser litteraturen ulike intervensjoner. En intervensjon var innføring av «preoperativ sjekkliste» (8), noe som reduserte forsinkelser på opptil 50 % hos første pasienten. Andre sjekklister som blir fremhevet som positivt for en optimal gjennomføring av operasjoner er «sjekkliste for tryggekirurgi». Dette er en sjekkliste som gjennomføres preoperativt. En velfungerende gjennomgang av sjekklisten vil også føre til bedring av kommunikasjon i operasjonsteamet (9).

Andre tiltak som kan redusere forsinkelser er opprettelse av stilling for «preoperativ sykepleier» (7). Preoperativ sykepleier skal kvalitetssikre utførelse av preforberedelser ved å kontrollere og eventuelt utføre forberedelser før kirurgistart. Tiltaket førte til at preforberedelser som ikke var utført, ble avdekket og gjennomført uten at det resulterte i forsinkelser. Samtidig viste studien at det var enkelte forsinkelser som ikke ble redusert av denne intervensjonen som *kirurg møtte sent, operasjonssykepleier møtte sent og instrumenter ikke klarert*.

Ved å øke fokus på å redusere forsinkelser hos tidligpasienten/første pasienten, ble det laget «resultatlistene». Listen ble hengt opp på en informasjonstavle der forsinkelser og årsaker til forsinkelser var synlig for alle ansatte. Eksempler på registrerte forsinkelser var *sen kirurg, sen anestesi og pasient ikke ferdig preforberedt* (14). Ved å øke bevisstheten rundt forsinkelser ble den viktigste faktoren ansett å være endring i den eksisterende kultur for ineffektivitet. Samtidig var leders fokus på både forbedringsarbeid og tiltak som reduserer forsinkelser, viktig (10).

Ved administrering av operasjonsprogram er et tydelig ansvarsforhold viktig (17). En utydelig ansvarsfordeling kan føre til utfordringer i gjennomføringen av operasjonsprogrammet. Ved universitetssykehus ble administrering av operasjonsprogrammet ofte gjennomført av både anestesileger og sykepleiere. Ved mindre sykehus utføres vanligvis dette av sykepleier. Flere sykehus benytter dataverktøy for å planlegge og registrere operasjoner (18) (19), og for å måle og evaluere eventuelle forsinkelser (20).

Dataverktøy som hjelpemiddel i planlegging av operasjonsprogram blir benyttet i flere sykehus (73% av operasjonsavdelingene) (17). Erfaringen viser at funksjonelle dataverktøyet legger til rette for å kunne etablere gode gjennomføringsbare operasjonsprogram (21). Samtidig blir det i en studie beskrevet at hver tredje anestesilege og hver fjerde oversykepleier opplever dataverktøyet som vanskelig, og at de har behov for hjelp fra datateknikker for å kunne benytte verktøyet optimalt (17). Her vil det være viktig å få kartlagt dataprogrammets



brukervennlighet for å optimalisere bruken av dataverktøyet. Videre er det viktig å få synliggjort treffsikkerhet og hensiktsmessighet i forhold til verktøyets formål som planleggings og dokumentasjonsverktøy (22).

#### **1.2.2.4 Strykninger i operasjonsprogrammet**

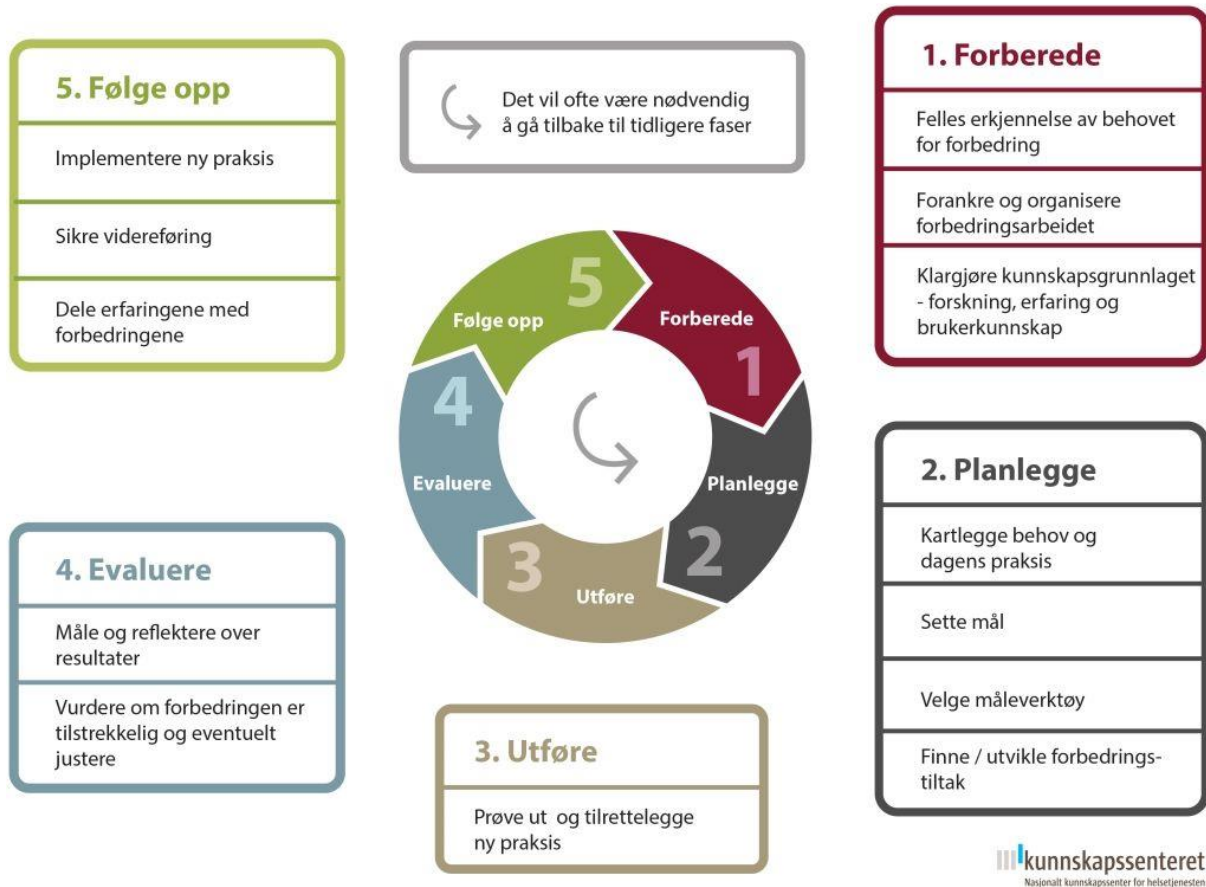
I litteraturen blir forsinkelser beskrevet som årsaker til strykninger (2). I en studie beskrives at av 1600 operasjoner ble 30 % av operasjonene strøket, og den største årsaken var ikke tilgjengelig operasjonsrom. 8 % av strykninger oppsto på grunn av endringer i operasjonsplan eller av andre administrative årsaker (4). Andre årsaker som beskrives er ikke ferdig forberedt preoperativt, medisinske endringer hos pasienten eller en endret operasjonsplan (23). Årsaks kategoriene beskriver viktigheten av å ha et fokus på årsaker til strykninger som burde ha vært avverget (23). Årsaker som beskrives er urealistiske og ikke oppdaterte operasjonsprogram eller medisinske utfordringer (2).

Mye av litteraturen er internasjonale, men en norsk studie (11) beskriver at sammenligning av funn fra andre sykehus kan være utfordrende. Ulik kultur og økonomiske modeller kan vanskeliggjør sammenligningsgrunnlaget.

#### **1.2.3 Teori og rammeverk**

Forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helse- og omsorgstjenesten har som formål å bidra til forsvarlig helse- og omsorgstjeneste og kvalitetsforbedring (24). Nasjonalt blir kvalitet i helsetjenestene beskrevet som et kontinuerlig forbedringsarbeid for å identifisere svikt, teste ut tiltak og justere resultatet til ønsket forbedring. Kvalitet beskrives som virkningsfulle tjenester som er samordnet, der formålet er å utnytte ressursene på best mulig måte. Systematisk forbedringsarbeid er også strategisk forankret både regionalt og lokalt (25).

Systematisk forbedringsarbeid er en kontinuerlig prosess som kan illustreres som en sirkel med beskrivelser av en fremgangsmåte for å oppnå forbedring. PDSA (Plan, Do, Study, Act ) er en kvalitetssirkel som har blitt videreutviklet av seksjon for kvalitetsutvikling i Kunnskapssentret ved Folkehelseinstituttet (24). Kvalitetssirkelen består av 5 faser hvor hver fase består av flere trinn, slik som beskrevet i figur 2 (26). Trinn 1 viser til forberedelser, der det legges vekt på forankring og en erkjennelse av et behov for forbedring. I fase 2, planleggingsfasen, kartlegges dagens praksis og det settes mål, før en i fase 3 prøver ut ny praksis i utførelsesfasen. I systematisk forbedringsarbeid anses evaluering av tiltak som viktig, og i fase 4 skal vurdering av måloppnåelse gjennomføres, samt eventuelle justeringer. Avslutningsvis vil fase 5 sikre implementering og videreføring av ny praksis.



**Figur 2.** Kvalitetssirkel for systematisk forbedringsarbeid. Kunnskapssentret ved Folkehelseinstituttet <http://www.helsebiblioteket.no/kvalitetsforbedring/metoder-og-verktoy/modell-for-kvalitetsforbedring> (24) (26)

### 1.2.3.1. Avgrensing av teoretiske rammer

Dette prosjektet omfatter deler av trinn 1 og 2 i kvalitetssirkelen. I trinn 1 er det nødvendig at behovet for forbedring er kjent i organisasjonen og forankret hos ledelsen. For å erkjenne behovet for endring er det viktig å få kartlagt hvor ofte forsinkelser oppstår, og hvordan de ulike hendelsene påvirker gjennomføringen av det planlagte operasjonsprogrammet. Videre vil det være viktig med forankring, både hos ansatte og ledere. Ansatte må oppleve utfordringen som et problem og ønske forbedring. Lederne må også ha fokus på forbedring. De bør/må etterspørre resultat av gjennomførte tiltak, og diskuterer utfordringer og bedringer jevnlig med ansatte. I arbeidet med tiltak og etablering av mål, er det viktig å inkludere ansatte. Formålet kan bli realistisk og treffende i henhold til de mål som ble satt (15) (26).

Forankre behov for forbedring i forbindelse med operasjonspasienten, forskning, erfaring og brukerkunnskap (ansatte) ble lagt til grunn i planlegging og gjennomføring av den empiriske undersøkelsen som er gjennomført i denne oppgaven. Kunnskapen er sentral og grunnleggende for gjennomføring av trinn 3-5 i kvalitetssirkelen. Trinn 3-5 vil ikke bli omtalt i denne oppgaven. Kvalitetsforbedring kan dreie seg om både innhold, struktur, men også prosesser (26) (24) (23).

Den empiriske undersøkelsen i oppgaven tar sikte på å undersøke hvor pålitelig (reliabel) det eksisterende digitale verktøyet er, men også hvorvidt forsinkelser ser ut til å være knyttet til personell, pasienter og/eller selve organiseringen/administrasjonen av operasjonsprogrammet.

Felles for alle yrkesgrupper i et sykehus er pasientbehandling, og kvalitet på behandling er derfor også et felles anliggende. Sykehuset er imidlertid en kompleks organisasjon og teori om organisasjon og kommunikasjon er også sentralt for å forstå denne kompleksiteten.

#### ***1.2.3.2 Sykehuset som organisasjon og operasjonsprotokollen som kommunikasjonsverktøy***

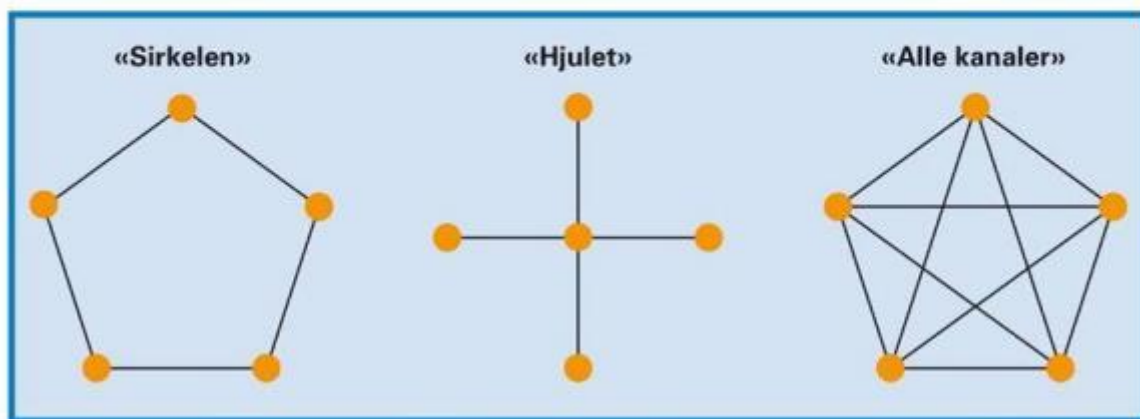
Arbeidsprosessene i sykehus kan beskrives som en kjede av oppgaver som ansatte må løse til riktig tid, slik at neste ledd i kjeden kan løse sin oppgave på best mulig måte. Kompleksiteten øker ved at hvert ledd i kjeden, er avhengig av informasjon og utførte oppgaver fra andre bidragsytere. Det gjelder både pasientnære bidragsytere og ansatte som ikke utøver direkte pasientbehandling. Ansatte som utviser ulik menneskelig adferd kan være vanskelig å forutse, og vil kompliserer virksomheten ytterligere (27). Boleman og Deal (27) sier at en måte å behandle kompleksitet på er å bryte ned det komplekse til små biter. Dette gjøres ved tydeliggjøring og ansvarliggjøring av de ulike områdene. Figur 1 (s.12) viser noe av kompleksiteten knyttet til planlegging og gjennomføring av operasjonsprogrammet ved Sykehuset Levanger.

Organisasjoner er avhengig av god kommunikasjon for å kunne løse arbeidsoppgaver. Kommunikasjon er også en viktig nøkkel til godt samarbeid. Litteraturen (28) beskriver kommunikasjon som en prosess der grupper eller individer sender eller utveksler informasjon i en bestemt rekkefølge (27) (28). Det skilles gjerne på formell og uformell kommunikasjon. Den uformelle kommunikasjon foregår kontinuerlig når ansatte treffes, mens den formelle kommunikasjon blir beskrevet som en planlagt prosess for formidling av informasjon relatert til organisasjonens systemer og virksomhetens oppgaver som skal utføres (28). Faktorer som kan føre til kommunikasjonsproblemer kan være at fagsjargonger som benyttes ikke er

forståelig for mottakere av informasjon, at kommunikasjonskanalen har begrensede muligheter eller ikke er hensiktsmessig.

Hjulet (Figur 3) utgjør en av flere kommunikasjonsmodeller og i hvor senter av hjulets fem punkter, kan sammenlignes med operasjonsprogrammet/protokollen. De andre punktene i hjulet kan forstås som de ulike fasene beskrevet i figur 1 (s.12), for eksempel informasjon fra ansatte, avdelinger, møter og søknad til operasjon.

## Ulike typer kommunikasjonsnettverk



**Figur 3:** «Hjulet» Jacobsen og Thorsvik s. 269 (28)

Kommunikasjonskanaler kan være skriftlige og muntlige. Operasjonsprogrammet /protokollen kan sees på som en formell skriftlig kommunikasjonskanal. Formålet er å formidle tjenstlig informasjon til brukere (ansatte) og på den måten sørge for at arbeidsprosessene skjer i riktig rekkefølge og til riktig tid. Nødvendig informasjon skal inkluderes og være tilgjengelig. For en god gjennomføring av operasjonsprogrammet forutsettes at adekvat informasjon går fra ansatte som innehar informasjon. Videre må den implementeres i tidsmatriser i operasjonsprogrammet og protokollen oppdateres kontinuerlig underveis. En kompleks struktur kan imidlertid vanskeliggjøre en god kommunikasjonsprosess (28). For å kunne etablere gode og gjennomførbare kommunikasjonskanaler i en kompleks struktur som sykehuset, kreves stor bevissthet rundt aktuelle kommunikasjonslinjer.

## 2 Materiale og Metode

I dette kapitlet beskrives materiale og metoden som er brukt. Først redegjøres det for utvalg med inklusjons- og eksklusjonskriterier, før en kort beskrivelse av informasjon som er gitt til deltagere og gjennomføring av samtykke belyses. I kapitlet for materiale vises det til datainnsamlingen og oppgavens variabler. Videre beskrives analyse og systematisering av datamaterialet. Avslutningsvis redegjøres det for validitet, reliabilitet og etiske aspekter ved oppgaven.

### 2.1 Valg av metode

Denne studien utgjør deler av et forbedringsprosjekt hvor formålet var å kartlegge om operasjonsprotokollens predefinerte årsaker til forsinkelser var reliable. Det var ønskelig å få kunnskap om hva som var de egentlige årsaker til forsinkelser. Det ble benyttet et tverrsnitts design basert på kvantitative data, en valideringsstudie der data fra operasjonsplaneleggeren ble sammenholdt og verifisert med data fra et semistrukturert intervju av ansatte. En valideringsstudie kan beskrives som en studie der formålet er å undersøke operasjonsplanleggerens reliabilitet. For å fremskaffe ytterligere kunnskap om årsaker til forsinkelser, ble det gjennomført semistrukturert intervju av sykepleiere, kirurger, anestesisykepleiere/leger og operasjonssykepleiere.

### 2.2 Utvalg

Utvalget i denne oppgaven var hendelser med forsinkelser i operasjonsprogrammet. En forsinkelse defineres som en gjennomført operasjon med planlagt tidsbruk, hvor differansen mellom planlegging og gjennomføring, overskrider gitte grenseverdier. En pasient/operasjon kan innbefatte en eller flere hendelser (forsinkelser) i løpet av forløp fra sengepost til ferdig operert. Ved flere forsinkelser ble alle registrert som hendelser. Tidsplanleggingen inkluderer forventet og akseptert overforbruk av tid. Grenseverdier på overforbruk er satt til 10 minutter i pre- og postoperativ tid, samt 25 % økt tidsforbruk utover planlagt kirurgitid. Ved overforbruk av tid, vil en registrering av forsinkelsen være påkrevet i operasjonsprotokollen.

I en operasjonsavdeling er aktiviteter fordelt mellom normalaktivitet og lavaktivitet.

Lavaktivitet er dager/uker som inkluderer helligdager eller der ferieavvikling gjennomføres.

Når det gjelder valg av periode for datainnsamling, ble det ansett som viktig at den ble satt til

en periode med mest mulig normalaktiviteter. For å imøtekomme dette kravet ble november 2016 og januar 2017 valgt.

### 2.2.1 Inklusjonskriterier

Undersøkelsen inkluderer resultater for gjennomførte planlagte operasjoner innen fagområdene kirurgi, ortopedi og gynekologi ved Sykehuset Levanger i to måneder. Operasjoner med komplett operasjonsteam der operasjonsteamet består av kirurger (en eller flere), to operasjonssykepleiere, anestesisykepleier og anestesilege inkluderes i studien. Tidsrommet ble begrenset til forsinkelser som oppsto i tidsrommet mellom kl 07.30 til ca kl 15.30 på hverdager.

### 2.2.2 Eksklusjonskriterier

Registrering av operasjoner som gjennomføres umiddelbart (øyeblikkhjelpsinngrep) og planlagte operasjoner (elektive inngrep) blir registret noe ulikt i operasjonsprogrammet, derfor ble data fra øyeblikkelighjelpsinngrep utelatt fra studien. 176 forsinkelser ble ekskludert, derav 99 forsinkelser registret etter klokken 15.30. Operasjoner gjennomført uten komplett operasjonsteam ble også ekskludert. Dette utgjorde 34 hendelser. Data fra 24 hendelser ble registret i avdeling for anestesi og medisin, og ble derfor ikke inkludert i undersøkelsen. De resterende 19 hendelsene med forsinkelser som ble ekskludert, ble forklart med blant annet at medlemmer i operasjonsteamet måtte gjennomføre et nytt inngrep umiddelbart, og ikke hadde mulighet til å delta i intervjuet. Til sist ble enkelte av de 19 hendelsene ekskludert fordi teamet ikke var tilgjengelig for deltagelse i intervjuet i løpet av arbeidsdagen der forsinkelsene oppsto.

Underforbruk av estimert tid ble ikke vurdert i denne oppgaven.

## 2.3 Informasjon til deltagere, forankring i klinikken og muntlig samtykke

Før gjennomføring av studien var det viktig med forankring både hos ledelsen og ansatte. Forankring på klinikkledernivå var ivaretatt ved en signert masteravtale som beskrev oppgavens formål og fremgangsmåte. Et informasjonsskriv ble utarbeidet og sendt ut til alle ledere i klinikken med informasjon om at det skulle videreformidles til alle ansatte. I informasjonsskrivet ble bakgrunn for prosjektet, formålet og fremgangsmåte beskrevet, samt at ledelsesforankring ble synliggjort (Vedlegg 1). For ytterligere å forankre undersøkelsen ble det gjennomført informasjonsmøter. Møtene ble arrangert i de ulike avdelingene og målet var

både å formidle informasjon om oppgaven samt å tilrettelegge for at ansatte fikk mulighet til å stille spørsmål.

I undersøkelsen var det også viktig med samtykke fra informantene. Før hvert intervju fikk vi et muntlig samtykke som bekreftet at de ønsket å delta. Samtykke ble etterspurt før hvert semistrukturerte intervju, uavhengig av om deltageren hadde vært intervjuet i forbindelse med tidligere forsinkelser.

## 2.4 Datainnsamling

I dette kapittelet vil data innhentet fra operasjonsprotokoll og informasjon fra semistrukturert intervju beskrives.

Ved bruk av operasjonsplanleggeren ble anonymiserte data for forsinkelser, registret i et forsinkelsesskriv. Data fra forsinkelsesskrivet ble videre brukt som en intervjuguide i det påfølgende semistrukturerte intervju (Vedlegg 2).

### 2.4.1 Registrering fra operasjonsplanleggeren

For å få kartlagt hvor forsinkelser oppsto ble det innhentet informasjon fra operasjonsplanleggerens tidsmatrise (Vedlegg 2).

Data som ble registrert ved bruk av tidsmatrise var tidspunkt for forsinkelser i en av de følgende fasene:

- mottak av pasient til operasjonsavdelingen (avd),
- kirurgistart (pre)
- avslutning av kirurgi (per)
- tidspunktet for overføring av pasient til oppvåknings/overvåkningsavdeling (post)

Videre ble varighet av forsinkelser registrert.

For å få ytterligere informasjon om forsinkelsene, ble operasjonsprotokollen benyttet, og data som ble registrert var:

- operasjonsstue
- type inngrep
- pasientens tilhørende avdeling

Forsinkelsesskrivene ble merket med egendefinert kode.

I studien kunne en pasient ha opplevd flere hendelser med forsinkelser der hver forsinkelse ble behandlet som en hendelse/case.

#### 2.4.2 Gjennomføring av semistrukturert intervju

Umiddelbart etter at forsinkelser ble registrert og senest samme dag, ble medlemmer i operasjonsteamet kontaktet for å få gjennomført et semistrukturert intervju. Intervjuet ble utført muntlig, og ved bruk av utfylt forsinkelsesskriv som fungerte som en intervjuguide. Data ble skriftlig dokumentert (Vedlegg 2). Varighet på intervjuene var fra 2-4 minutter.

Gjennomføringen av intervjuet startet med at informantene ble forevist funn fra operasjonsprotokollen, og spørsmålet som ble stilt var:

- Opplever du registrert årsak som riktig?

I tilfeller der informanter ikke opplevde den registrerte årsaken i operasjonsprotokollen som dekkende, fikk de et oppfølgingsspørsmål:

- Hva mener du var den egentlige årsaken til forsinkelsen?

Svaret ble ført inn i intervjueskjema/forsinkelsesskrivet (Vedlegg 2).

For å kartlegge bakenforliggende årsak ble det ved flere hendelser intervjuet to eller flere informanter. I situasjoner der informanten forklart at forsinkelser var oppstått på grunn av arbeidsoppgaver utført av andre ansatte ble nye informanter intervjuet. Eksempel på dette var når forsinkelser ble registrert i avdelingsfasen ble sykepleieren fra sengepost intervjuet. Dersom sykepleieren beskrev forsinkelser på grunn av egne arbeidsoppgaver ble ikke flere informanter intervjuet. I situasjoner der sykepleieren refererte til andre hendelser som forårsaket forsinkelsen, for eksempel at lege kom for sent til signering, ble kirurgen kontaktet for intervju. I 59 % av alle forsinkelsene ble to eller flere informanter intervjuet.

Eksempler på situasjoner der kun en informant ble intervjuet var når forsinkelser ble forårsaket av tidligere operasjoner. Dette er hendelser som ble visualisert i tidsmatrisen med forventet tidsbruk og faktisk gjennomført tidsbruk. Eksempler på årsaker var *forskjøvet av annen pasient, ikke oppdatert fra forrige pasient*. Andre årsaker var når kirurgen beskrev årsak til forsinkelse som *kirurgisk utfordrende*.



## Variabler

**Tabell 1** Oversikt over variabler registrert fra operasjonsplanleggeren og semistrukturert intervju

Variabler registrert fra tidsmatrise og operasjonsprotokollen	Variabler fra semistrukturert intervju
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tidspunkt for mottak av pasient i operasjonsavdelingen (avd)</li> <li>Tidspunkt for kirurgistart (pre)</li> <li>Tidspunkt for avslutning av kirurgi (per)</li> <li>Tidspunkt for overføring av pasient til overvåkning/sengepost (post)</li> </ul> <p><i>Alle variabler kontinuerlige</i></p>	Ansattes opplevelse for om årsaken er dekkende, ja/nei <i>Dikotom variabel</i>
	Årsaker til forsinkelser som ble vurdert som unødvendige, ja/nei <i>Dikotom variabel</i>
	Rotårsaker (n=60) til forsinkelser angitt av 1-4 ulike ansatte <i>Nominale variabler</i>
	Hovedkategorier årsaker (n=4), alle rotårsaker rekodet avhengig om de var knyttet til pasient, personell, operasjonsavdeling eller organisering/administrasjon av tjenesten <i>Nominale variabler</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pasientens tilhørende avdeling <i>Nominal variabel</i></li> <li>Årsaker til forsinkelser (n=29) <i>Nominale variabler</i></li> <li>Varighet av forsinkelsen <i>Kontinuerlig variabel registrert i minutter</i></li> </ul>	Egentlige årsaker (n=14) identifisert gjennom bruk av både hovedkategori (n= 4) og rotårsaker (n=60) <i>Nominale variabler</i>

For å se på forholdet mellom variabler blir det først sett på om predefinerte årsaker er reliable og her blir predefinerte årsaker forklart som uavhengige variabler. Videre blir årsak brukt som uavhengig variabel for å sammenligne ulike beskrivelse av forsinkelser (avhengige variabler). Beskrivelsene var 1) varighet på forsinkelse, 2) hvor forsinkelser oppstår (faser) 3) om forsinkelser vurderes som unødvendige.

### 2.4.3 Pilotering av undersøkelsen

Før oppstart av undersøkelsen ble det gjennomført en pilotering av undersøkelsen.

Forsinkelsesskrivet ble utarbeidet ut fra valgt problemstilling og de forskningsspørsmål som det var ønsket svar på. Samtidig var det viktig å få prøvd ut metoden for gjennomføring av semistrukturert intervju.

Utprøvingen ble gjennomført i oktober 2016. Det ble innhentet informasjon fra 7 hendelser med forsinkelser. Totalt ble 18 informanter intervjuet. Piloteringen viste behov for utbedring av forsinkelsesskrivet ved å tilrettelegge for besvarelse fra 3 til 4 informanter. Samtidig

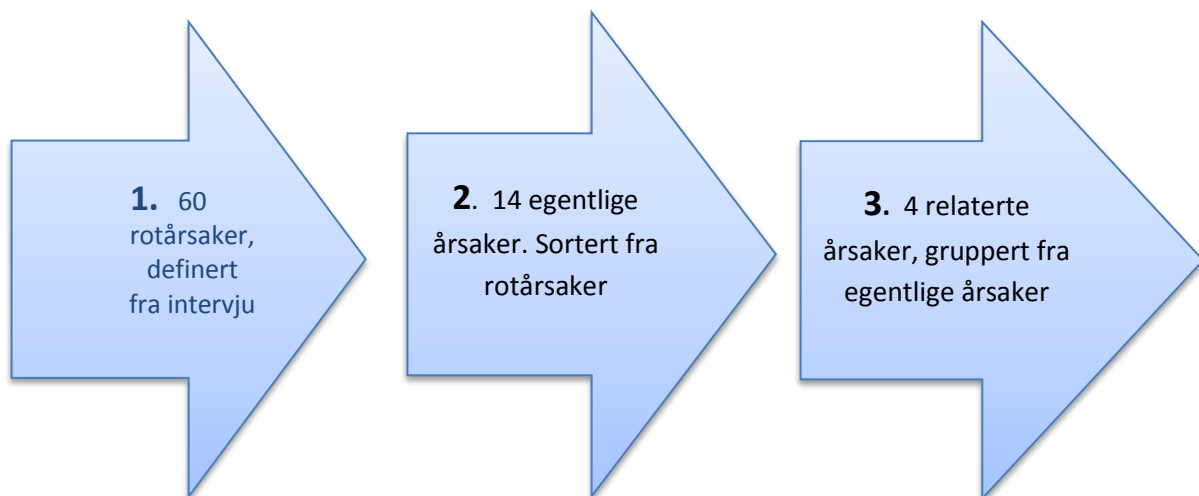
tydeliggjorde piloten at for å sikre at informanter husket i detalj årsakene til forsinkelsene var nødvendig å gjennomføre intervjuene umiddelbart etter at forsinkelsene oppsto.

## 2.5 Analyse

Denne studien inngår som en del av et forbedringsprosjekt, der utvalget er 402 hendelser med forsinkelser og populasjonen er operasjonspasienter ved Sykehuset Levanger. Predefinerte årsaker (n=29) i operasjonsprotokollen ble verifisert og på den måten validert gjennom intervjudata for å finne svar på om og i hvor stor grad predefinerte årsaker var reliable. Beskrivelser av rotårsaker funnet gjennom semistrukturert intervju ble rekodet og inndelt i 14 typer årsaker, benevnt som «egentlige årsaker. Deretter ble årsakene klassifisert i 4 hovedkategorier avhengig av om årsaken var relatert til pasient, personell, operasjonsavdeling eller organisering/administrasjon. Variabler registrert i elektronisk operasjonsprotokoll, matrise og intervju ble lagt inn i excel ark. Deretter ble de overført til statistikkprogrammet SPSS (Statistical Package for Sosial Science) for å gjennomføre frekvens- og bivariate analyser. Resultater er beskrevet i absolutte tall (n) og prosentandel(%), samt i gjennomsnitt og median. Bivariat analyse er en analyse av to variabler og for å teste forholdet mellom variabler ble det valgt å bruke krysstabell analyse, Pearson kji-kvadrat. Det ble testet forskjeller mellom andeler. Resultatene fremstilles som søylediagram, kakediagram og tabeller.

### 2.5.1 Systematisering av data

I operasjonsplanleggeren er det 29 predefinerte svaralternativer som benyttes ved forsinkelser. For å systematisere årsaker til et håndterlig materiale ble årsaken gruppert i mindre grupper (Figur 4).



**Figur 4** Skisse over systematisering og kategorisering av årsaker til forsinkelser (Vedlegg 6)

### 1.Fra 402 hendelser til 60 rotårsaker

Datainnsamlingen ga 402 hendelser med forsinkelser. Det var viktig at informantenes beskrivelser av rotårsaker ble systematisert i helt ensartede grupper. Ved usikkerhet om årsakene kunne plasseres i en eksisterende gruppe, ble ny gruppe etablert. Systematiseringen resulterte i 60 rotårsaker og førte blant annet til flere grupper med et mindre antall registreringer. I hendelser der det var to eller flere informanter som beskrev årsak til forsinkelser, ble den sist registrerte forklaringen til forsinkelsen stående som rotårsak (Vedlegg 6).

### 2.Fra 60 rotårsaker til 14 egentlige årsaker

For å kunne benytte funn fra studien til forbedringsarbeid, ble rotårsaker systematisert i et mindre antall grupper. Prosessen ble gjennomført ved at alle 60 rotårsakene ble systematisert etter hendelser som beskrev samme årsak til forsinkelser. Systematiseringen resulterte i 14 grupper som ble benevnt som egentlige årsaker (Vedlegg 6).

### 3.Relaterte årsaker

For å gruppere årsakene ytterligere ble de 14 egentlige årsakene fordelt i fire ulike kategorier, etter hva årsaker til forsinkelsene var relatert til (Vedlegg 6). De fire relaterte årsaks kategoriene var relatert til:

1. Pasient
2. Operasjonsavdelingen (tekniske)
3. Personell
4. Administrasjon/organisering

### Årsaker som kan unngås versus uunngåelige forsinkelser.

Funnene fra datamaterialet ble systematisert i grupper for årsaker som burde ha vært avdekket før pasienten ankom operasjonsavdelingen, og årsaker som ikke var mulig å avdekke preoperativt. Denne kategoriseringen ble delvis registrert fra informanters besvarelse i semistrukturert intervju, og dels systematisert etter en skjønnsmessig vurdering av masterstudenten. Kategoriseringen ble kvalitetssikret av to operasjonssykepleiere som gjennomgikk systematiseringen. De to ansatte ble utnevnt av avdelingssykepleiere/stedfortreder for å bistå i valideringen av kategoriseringen.

Operasjonssykepleierne vurderte datamaterialet sammen med masterstudenten, en og en. I 14 hendelser var det ulik besvarelse mellom de to operasjonssykepleierne og masterstudenten. 4 av svaralternativene var registrert med spørsmål der en av operasjonssykepleieren beskrev at hun var usikker på svaret. I situasjoner med manglende samsvar mellom besvarelse fra operasjonssykepleierne og mastestudenten ble svaralternativet som ble anført av to, registrert.

## 2.6 Validitet og reliabilitet

Validitet (gyldighet) og reliabilitet (pålitelighet) skapes av flere vurderinger i forskningsprosessen derav hvordan dataene er samlet inn og hvordan disse blir tolket og analysert. Det er også viktig hvordan funn formidles i forhold til studiens forskningsspørsmål (29) (30). Reliabilitet kan beskrives som testens evne til pålitelighet, eller grad av treffsikkerhet og viser til i hvor stor grad studien er etterprøvable og det styrkes ved en presis beskrivelse av metode. Validitet viser til om vi måler det som vi skal måle og beskriver studiens evne til å være gyldig i andre avdelinger, sykehus, men også i samme enhet i en annen tidsperiode. I denne studien blir datainnsamlingens antall og grad av forsinkelser sammenlignet med funn fra hele år 2016. Videre viser funn at det sammenfaller med funn i litteratur.

Før oppstart av studien, ble den semistrukturerte intervjuguiden utprøvd i en uke. Etter utprøvelsen ble enkelte punkt korrigert. For ytterligere å øke studiens reliabilitet ble det ved 59 % av hendelsene, intervjuet 2-5 informanter.

Funn fra systematisering av data ble gjennomlest av to operasjonssykepleiere. For ytterligere å styrke reliabiliteten kunne flere ha lest funnene, og gjerne av ansatte representert fra andre yrkesgrupper.

## 2.7 Etske forhold

Studiet ble meldt og godkjent hos Norsk Samfunnsvitenskapelige Datatjenester (NSD) (31) og lokalt forskningsansvarlig utvalg, DAC, for intern godkjenning av forskning og utviklingsarbeid i Helse Nord-Trøndelag (32).

Den planlagte databehandlingen ble vurdert av personvernombudet og ble vurdert å falle inn under helsepersonelloven § 26. Oppgaven ble vurdert som internt kvalitetsforbedringsprosjekt. En vurdering av veileder konkluderte med at det ikke var framleggingsplikt for REK (Regionale komite for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk).

Data fra studiet ble registrert og lagret på lokal PC i låsbart rom. Det ble benyttet personlig kode og passord. Intern kode ble registrert i datamaterialet og kodenøkkel som ble koblet opp mot operasjonsprotokollens PID, ble lagret separat. Personopplysninger ble ikke registrert. Informasjon som benyttes var anonymisert der ansattes tittel, type operasjon og pasientens tilhørende avdeling, registreres. Det ble benyttet generelle yrkestitler og operasjonskoder med flere enn 4 ansatte i hver rolle.

## 3 Resultat

I studieperioden ble det totalt operert 1019 pasienter ved Sykehuset Levanger, hvor 469 av inngrepene ble utført dagkirurgisk og de resterende 550 pasientene var inneliggende. Innenfor valgte tidsperiode ble 578 pasienter operert elektivt. Studien registrerte 402 forsinkelser (hendelser) i operasjonsplanleggeren. Dette var årsaker som ble beskrevet med 60 forskjellige rotårsaker (se metode, s.26). Rotårsakene ble systematisert i 14 egentlige årsaker som igjen ble delt inn i 4 ulike relaterte kategorier (Figur 4).

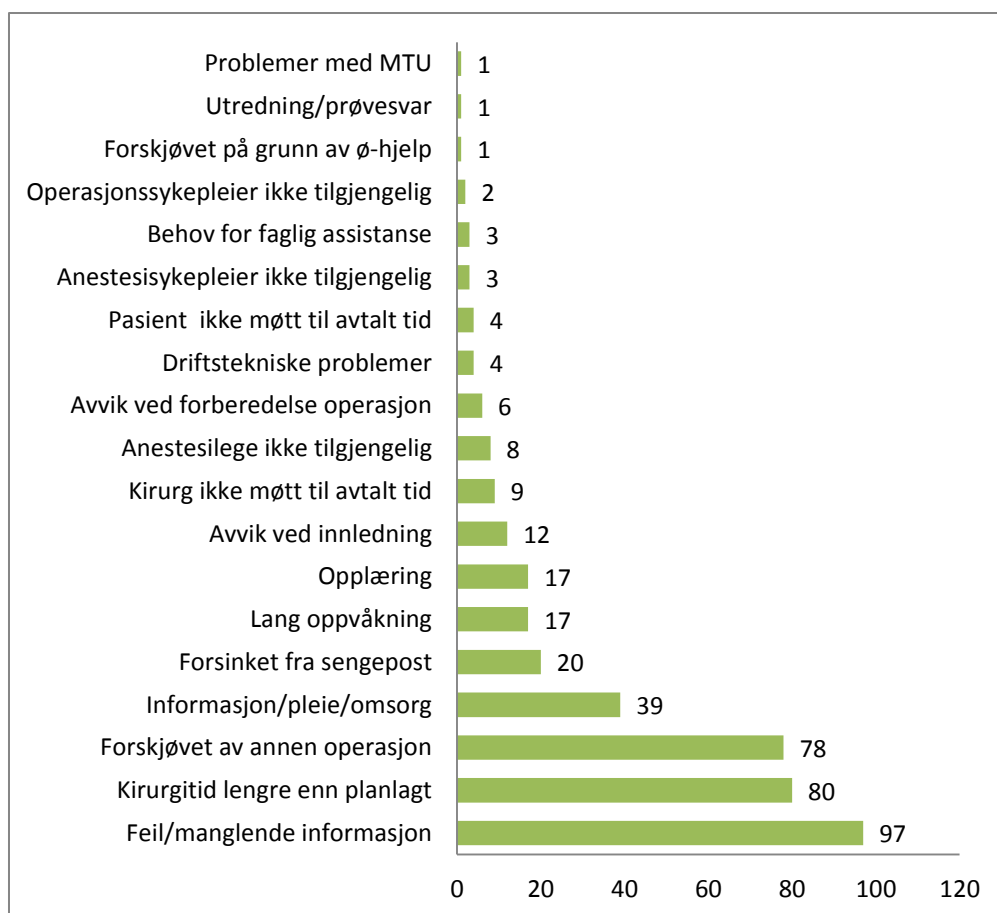
### 3.1 Verifisering av operasjonsplanleggerens predefinerte årsaker

Operasjonsplanleggeren som benyttes angir 29 ulike typer årsaks kategorier hvorav 10 kategorier ikke var benyttet i observasjonsperioden (Tabell 2). Figur 5 viser fordeling av årsaker, rangert etter antall og knyttet til forsinkelser i operasjonsprogrammet i observasjonsperioden.

Figuren viser at *feil/manglende informasjon, kirurgitid lengre tid enn planlagt, forskjøvet av annen operasjon og informasjon pleie/omsorg* ble benyttet som forklaring til forsinkelser i 75% av alle registrerte hendelser i datainnsamlingsperioden.

#### 3.1.1 Predefinerte årsakers reliabilitet

Informantene ble bedt om å vurdere hvorvidt operasjonsprotokollens svaralternativer var godt nok beskrivende og dekkende, dvs oppfattet som reliable. I 4 av 10 hendelser oppfattet informantene predefinerte svaralternativ som dekkende (Tabell 2), men det var stor forskjell på hvilke årsaker som ble oppfattet som godt nok beskrivende eller ikke. Tabell 2 viser at *feil/manglende informasjon og informasjon/pleie/omsorg* ble oppfattet som minst dekkende, mens *kirurgi lengre enn planlagt* var den årsaken som ble oppfattet som mest dekkende (70 %).



**Figur 5.** Fordeling av totalt 402 årsaker til forsinkelser, rangert etter antall, knyttet til forsinkelser i operasjonsprogrammet i observasjonsperioden

### 3.1.2 Operasjonsprotokollens predefinerte svaralternativer sammenholdt med informanters beskrivelser av årsaker.

Predefinerte årsaker ble verifisert gjennom intervju (Tabell 2). En oversikt over operasjonsprotokollens svaralternativer og informanters beskrivelser av årsaker viser at det i enkelte svaralternativer ble registrert mange ulike årsaker. Forsinkelser knyttet til predefinert svaralternativet *feil/ manglende informasjon* (n=97) ble forklart med 24 ulike årsaker (Vedlegg 5). De hyppigste registrerte årsakene var *tidsmatrise ikke oppdatert etter tidligere forsinkelser*, *anatomiske/kirurgiske utfordringer* og *feil/usannsynlig tidsplan* (Vedlegg 5). Videre viser funn at samme årsak til forsinkelse ble benyttet som forklaring i flere av de predefinerte årsakene. Eksempler på dette var *feil/usannsynlig tidsplan* som ble registrert i 9 ulike årsaks kategorier i operasjonsprotokollen (Vedlegg 5).

**Tabell 2** Forsinkelser i operasjonsprotokollen, informanternes beskrivelse av antall hendelser som var dekkende, antall rotårsaker, hendelser relatert til pasient, operasjonsavdelingen, personell og organisasjon/administrasjon.

Nr.	Årsaker i operasjonsprotokoll	n	%	Årsak dekkende	Rot-årsaker	Hovedkategorier forsinkelser			
						Pasient	Opr.avd	Personell	Adm/org
1	Feil/manglende informasjon	97	24	6	24	5	1	6	85
2	Pasient ikke-møtt avtalt tid	4	1	1	4	1	0	0	3
3	Forsinket fra sengepost	20	5	13	16	1	0	1	18
4	Forskjøvet annen operasjon	78	19,4	42	15	0	0	0	78
5	Forskjøvet pga av ø-hjelp	1	0,2	1	1	0	0	0	1
6	Uavklart ø-hjelp								
7	Avvik ved innledning	12	3	8	8	9	0	0	3
8	Avvik forberedelse og	6	1,5	1	4	0	1	2	3
9	Utstyr ikke tilgjengelig								
10	Recovery -ikke kapasitet								
11	Intensiv -ikke kapasitet								
12	Komplikasjoner ved inngrep								
13	Behov for faglig assistanse	3	0,7	2	2	2	1	0	0
14	Utredning/prøvesvar	1	0,2	1	1	1	0	0	0
15	Driftstekniske problemer	4	1	3	2	0	2	0	2
16	Renhold lenger enn matrise								
17	Kirurgitid > enn planlagt	80	19,9	54	18	36	2	9	33
18	Problemer med MTU	1	0,2	1	0	0	1	0	0
19	Lang oppvåkning	17	4,2	10	7	7	0	0	10
20	Kirurg forsinket annen op.								
21	Personell forsinket annen op.								
22	Anestesi sp, ikke tilgjengelig	3	0,7	1	3	0	0	2	1
23	Anestesilege ikke tilgjengelig	8	2	7	4	0	0	5	3
24	Operasjon sp, ikke tilgjengelig	2	0,5	1	2	0	0	0	2
25	Kirurg ikke møtt til avtalt tid	9	2,2	4	5	0	0	0	9
26	Renhold ikke tilgjengelig								
27	Informasjon/pleie/omsorg	39	9,7	2	19	3	0	5	31
28	Opplæring	17	4,2	12	5	2	0	13	2
29	Forskning								
	Total	402		170	-	67	8	43	284
		100%		42,3%	-	17,2%	1,5%	10,2%	71,1%

### 3.2 Fra rotårsaker til egentlige årsaker og relaterte kategorier

Semistrukturert intervju resulterte i 60 ulike årsaker som ble beskrevet som rotårsaker. For å kunne sammenfatte materialet til et mer funksjonelt og håndterlig årsaks kategorier, ble rotårsakene systematisert i 14 nye årsaks kategorier, egentlige kategorier. Kategorien med fleste registrerte forsinkelser var *feil/ usannsynlig tidsmatrise, tidsmatris ikke oppdatert* (Vedlegg 6). I 10 % av hendelsene, beskrev informanter at de var usikker på årsaker til forsinkelser. Kategorien benevnt *uklar årsak* omfattet hendelser som ble beskrevet som usikre, utydelige eller med flere kortvarige hendelser som resulterte i forsinkelser utover det planlagte.

Avslutningsvis ble årsakene delt inn i 4 hovedkategorier avhengig av om de var relatert til pasient, operasjonsstue, personell eller administrasjon/organisasjon (Tabell 3). Resultatene viser at omtrent 72% av alle forsinkelsene var knyttet til organisering og administrasjon av det elektive operasjonsforløpet. De mest vanlige egentlige årsaker til forsinkelser var *feil/usannsynlig tidsplan, tidsmatrise ikke oppdatert og anatomiske/kirurgiske utfordringer* (Tabell 3). I henhold til en slik inndeling og klassifisering av årsaker, var omtrent 17 % av alle forsinkelser pasientrelaterte, 10 % personellrelaterte, mens nesten ingen var relatert til operasjonsavdelingen.



**Tabell 3.** Fordeling av forsinkelser og varighet knyttet til egentlige årsaker og om forsinkelsene var relaterte til pasienter, operasjonsavdeling, personell- eller organisering/administrasjon. Varighet angitt som gjennomsnitt i minutter.

Relaterte og egentlige årsaker	Forsinkelser		Varighet i minutter	
	n	%	gj.snitt	median
<b>Pasient</b>				
1. Trygging	10		24.8	24.0
2. Anatomiske/kirurgiske utfordringer	<b>58</b>		<b>41.0</b>	<b>30.0</b>
Total	<b>68</b>	<b>16.9</b>	<b>32.9</b>	
<b>Operasjonsavdeling</b>				
1. Manglende/feil på utstyr/instrumenter	6	<b>1.9</b>	21.3	18.0
<b>Personell</b>				
1. Opplæring	33		24.0	18.0
2. Sykdom	5		127.2	129.0
3. Personell Ikke tilgjengelig	4		16.5	13.5
Total	<b>42</b>	<b>10,7</b>	<b>55.9</b>	
<b>Organisering/administrasjon</b>				
1. Matpause ikke inkludert	47		62.6	55.0
2. Tidsmatrise ikke oppdatert etter tidl forsinkelser	61		69.1	49.5
3. Feil /usannsynlig tidsplan	81		40.3	22.5
4. Ekstra inngrep utover det planlagte	8		40.3	28.5
5. Oppgavekonflikt	32		60.2	29.0
6. Utydelig info til pasienten/ansatt	15		50.0	25.0
7. Kirurgi lengre enn planlagt	2		21.0	21.0
8. Uklar årsak	40		24.1	19.0
Total	<b>286</b>	<b>71,9</b>	<b>45.9</b>	
	402	100		

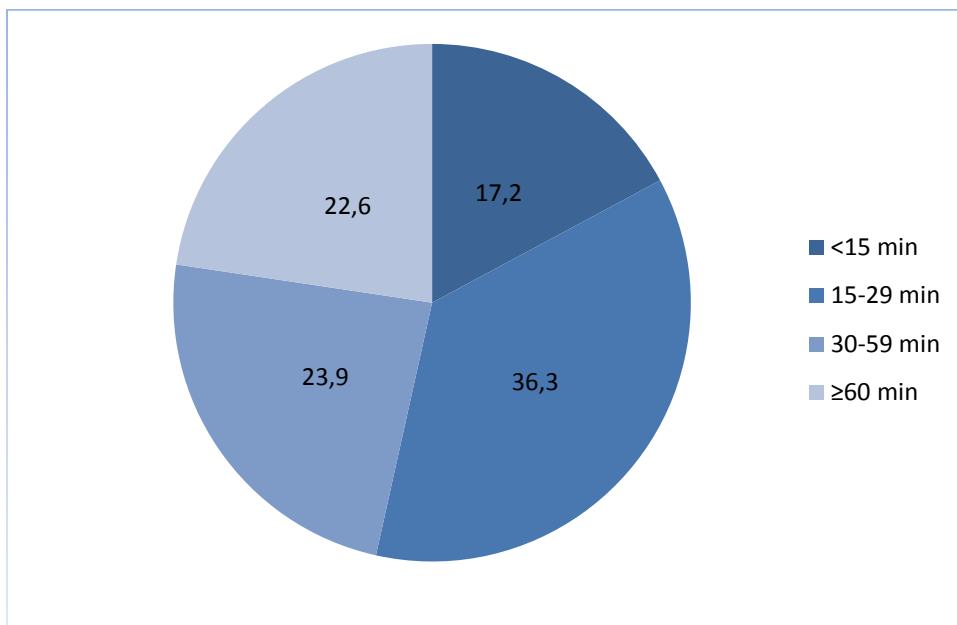
### 3.3 Kjennetegn ved forsinkelser

I datainnsamlingsperioden ble ulike egenskaper til forsinkelser kartlagt gjennom dataverktøyet. Dette kapitlet beskriver forsinkelser i forhold til varighet, faser i

operasjonsforløpet de oppstår og om hendelsene oppfattes å kunne ha vært unngått ved bedre planlegging.

### 3.3.1 Varighet av forsinkelser

Forsinkelser hadde ikke bare ulike årsaker, men varierte også tidsmessig. Resultatene viste at de fleste av forsinkelsene hadde en varighet på 15 til 29 minutter (median på 27 minutter) (Figur 6).

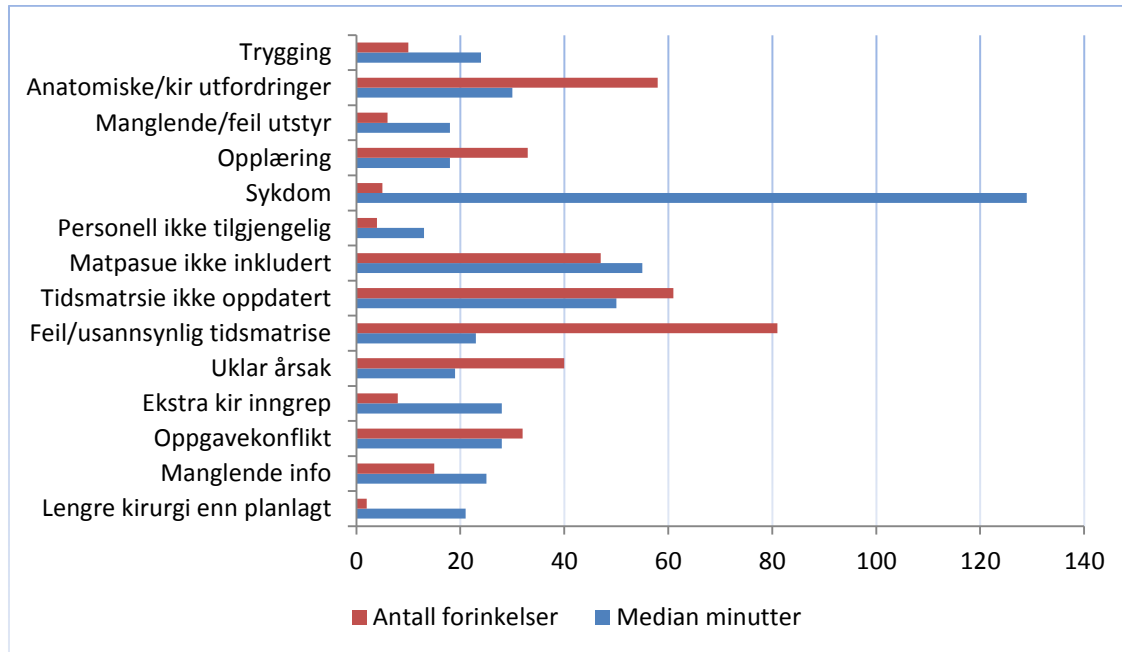


**Figur 6.** Andel registrerte forsinkelser (%) med kortere eller lengre varighet (gjennomsnittsminutter)

Forsinkelser som ble relatert til administrering/organisering (Tabell 3) hadde lengst gjennomsnittlig varighet på 45 minutter, mens forsinkelser relatert til pasienten var på ca. 33 minutter. Samtidig viser forsinkelser registrert i gjennomsnitt sammenholdt med median, at det i enkelte kategorier var avvik mellom nivåene. Størst avvik ble registrert i kategoriene *oppgavekonflikt* og *utydelig informasjon til pasient/ansatte*. I begge tilfellene viser datamaterialet at gjennomsnittsverdien var høyere enn median.

*Sykdom* var en årsak som ble registrert sjelden, men var assosiert med relativt langvarige forsinkelser. *Feil/usannsynlig tidsmatrise* forekom ofte, men hadde relativt kort varighet, mens forsinkelser som ble registrert med både høyt antall og lang varighet var *tidsmatrise ikke oppdatert* og *matpause ikke inkludert* (Figur 7).

Tabell 3 viser at det i enkelte årsakkategorier er stor forskjell på data for median og gjennomsnitt for varighet av forsinkelser. Dette gjelder årsakene *oppgavekonflikt* og *utydelig informasjon til pasient/ansatt*.

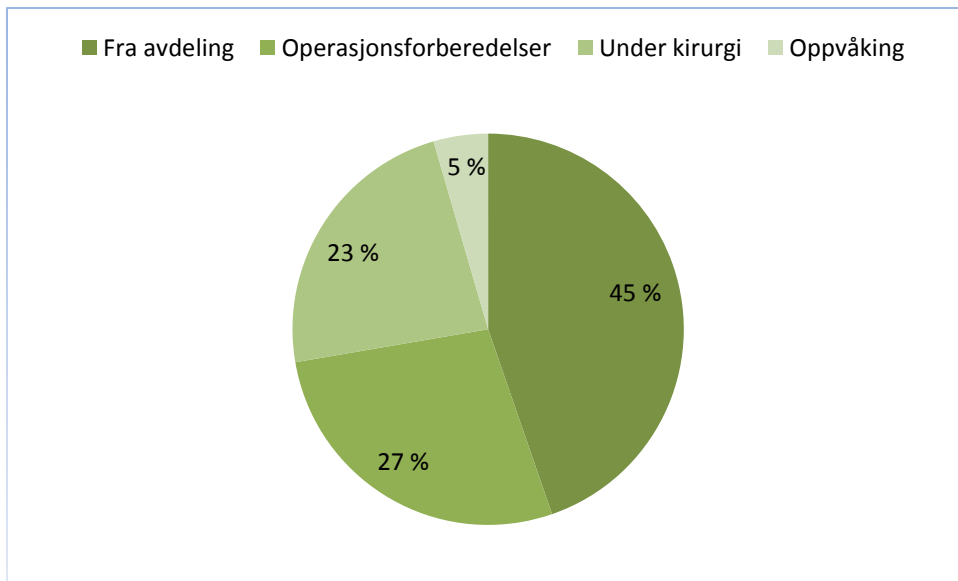


**Figur 7.** Antall forsinkelser (rød) knyttet til tid (blå) og årsaker

### 3.3.2 Forsinkelser i ulike faser og operasjonsrekkefølge

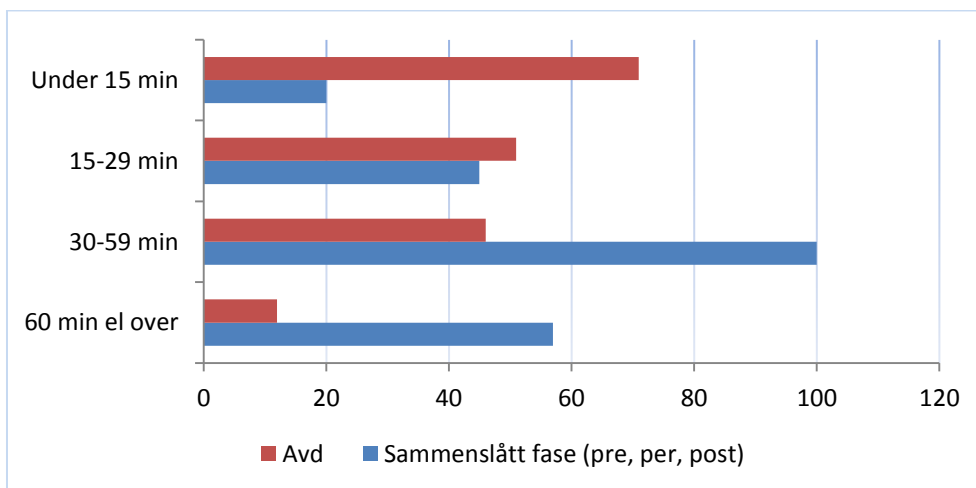
For å få mer kunnskap om varighet av forsinkelser ble det kartlagt hvor de ulike forsinkelser oppsto i pasientens forløp. Forløpet ble delt inn i fire faser der den første fasen var avdelingsfasen («avd»), som representerer tidspunkt for oppmøte i operasjonsavdelingen. «Pre» er perioden for pasientforberedelser som ble utført i operasjonsavdelingen. I kirurgitid ble fasen for «per» registrert. Den siste fasen, «post», viser til perioden fra operasjon avsluttes til pasienten ble overlevert til avdelingen eller overvåkingen (Figur 8).

Figur 8 viser at nesten halvparten av alle forsinkelser i datainnsamlingsperioden oppsto i avdelingsfasen. Oppvåkning (post) representerte kun 5 % av alle forsinkelsene.



**Figur 8.** Andel registrerte forsinkelser (%) knyttet til faser i operasjonsforløpet

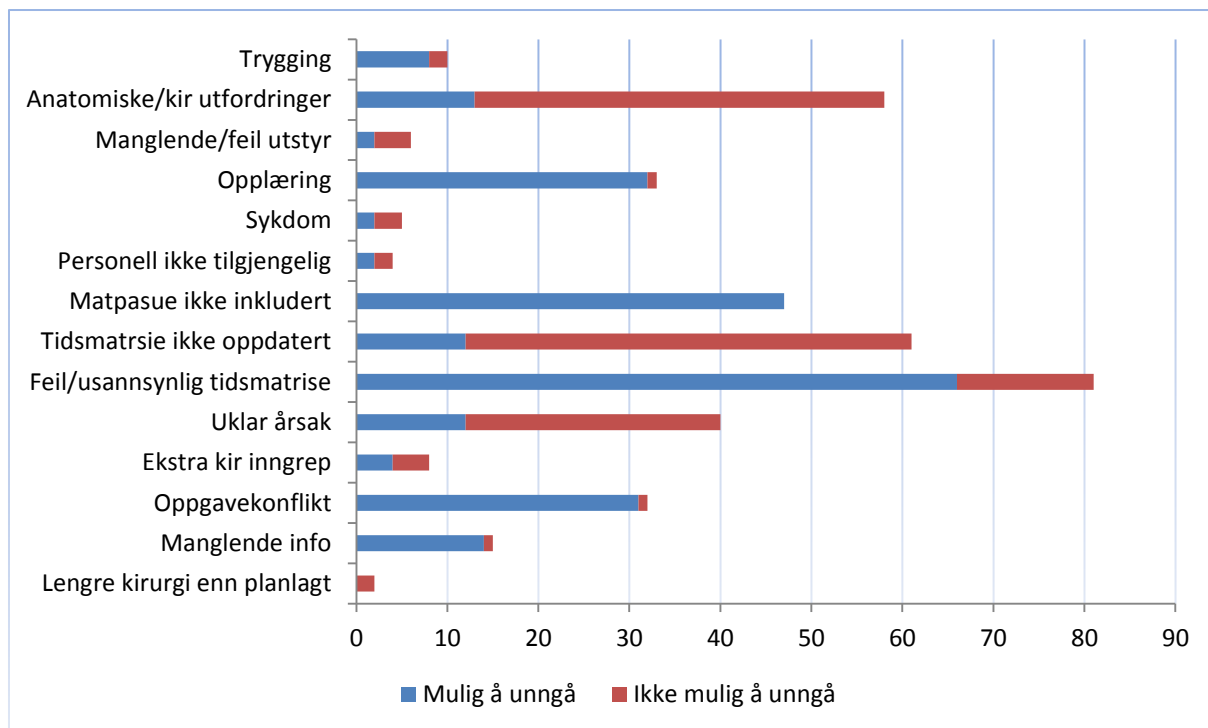
Fasene for pre, per og post ble sammenslått og sammenstilt med avdelingsfasen, og funn tyder på at avdelingsfasen er overrepresentert med hendelser av lengre varighet ( $p < .000$ ) (Figur 9).



**Figur 9.** Varighet av årsaker sett i forhold til antall registrert i avdelingsfasen (rød) og sammenslåtte fase (blå)

### 3.3.3 Forsinkelser og grad av unngåelse

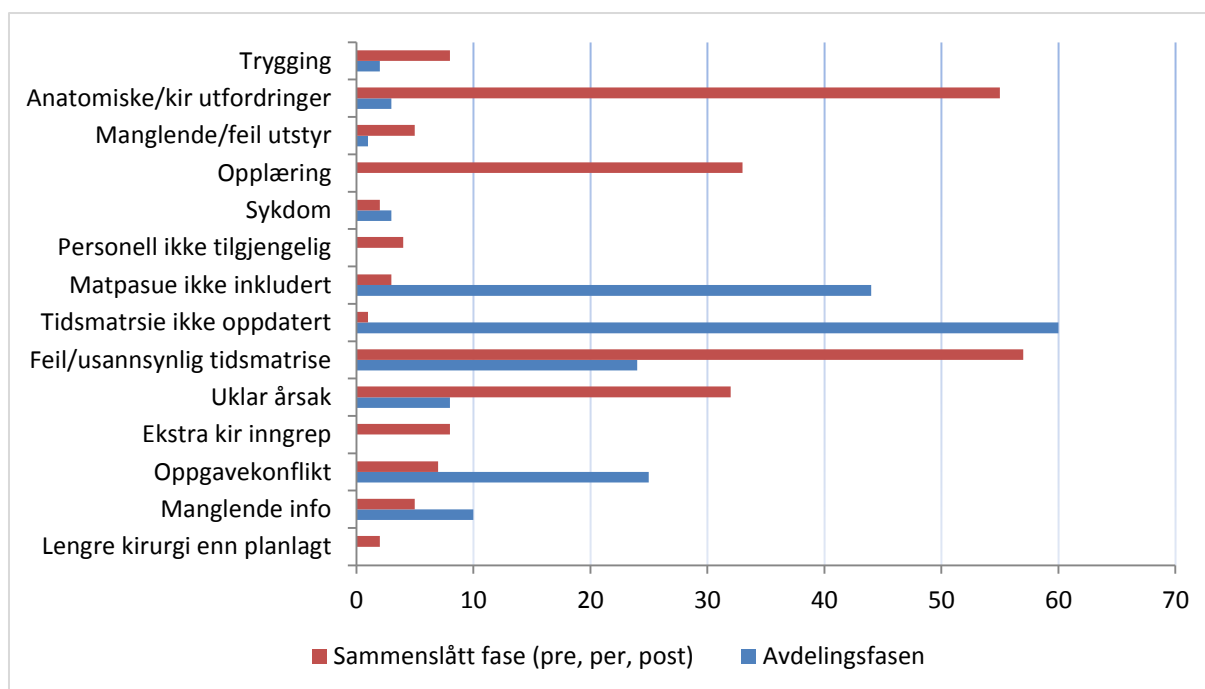
Til tross for at nødvendig informasjon og vurderinger blir inkludert i planleggingen av operasjonsprogrammet, vil uforutsette hendelser forårsake forsinkelser. Det vil derfor være viktig å belyse om forsinkelser kunne vært unngått eller ikke (figur 10) (Vedlegg 8).



**Figur 10** Årsaker til forsinkelser vurdert som mulig å unngå (BLÅ) eller ikke mulig å unngå (RØD), relatert til årsaker

Figuren viser at forsinkelser knyttet til *oppgavekonflikt*, *opplæringsbehov* og *matpause ikke inkludert* var årsaker som burde ha vært unngått. *Tidsmatrise ikke oppdatert* og *anatomiske utfordringer* var hendelser som vanskelig kunne unngås.

Funn viser at de fleste hendelsene ble registrert i avdelingsfasen. For å få mer detaljert kunnskap om fordeling ble data fra pre-, per- og postfase sammenslått til en fellesfase, og sammenholdt med avdelingsfasen. Figur 11 viste at *tidsmatrise ikke er oppdatert* og *matpause ikke inkludert* var årsaker som oppsto ofte i avdelingsfasen. I den sammenslåtte fasen, var det *anatomiske utfordringer*, *opplæringsbehov* og *feil/usannsynlig tidsmatrise* som ble registrert hyppigst.

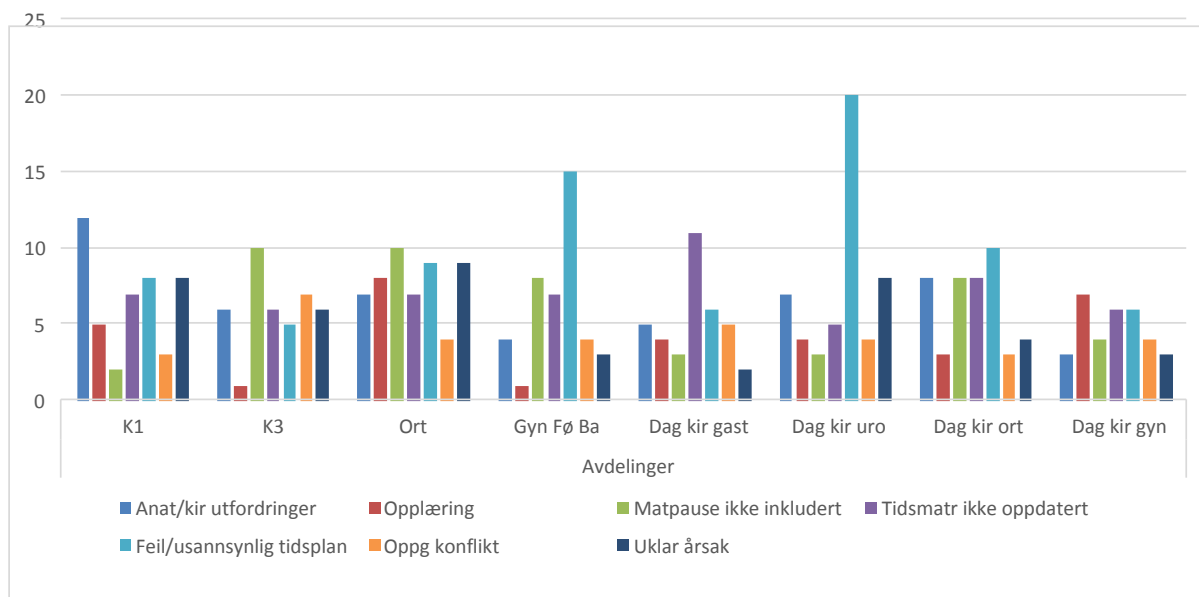


**Figur 11.** Årsaksforklaring /egentligårsak knyttet til faser i operasjonsforløpet. Opp fra avdeling (avd) (BLÅ) versus sammenholdt fase (pre-, per- og post) (RØD)

### 3.4 Avdelingsvis likheter og ulikheter

Avslutningsvis var det også ønskelig å undersøke om forsinkelser og årsaker til forsinkelser varierte avhengig av hvilken avdeling pasientene tilhørte.

Figur 12 viser en oversikt over avdelingene og de vanligste årsaks kategorier. I tre av sju avdelinger ble *feil/usannsynlig tidsmatrise* hyppigst registrert. Avdelingen kir1 (Kirurgen 1) hadde flest registrerte hendelser i *anatomiske/kirurgiske utfordringer* og *tidsmatrise ikke oppdatert*. Videre viste funn til ingen signifikant forskjell mellom avdelingene når det gjelder årsaker som burde ha vært unngått og varighet av forsinkelser. De fleste avdelingene var overrepresentert med forsinkelser med en varighet på 15-29 minutter. Avslutningsvis viser en oversikt over avdelingene at det hyppigst ble registrert forsinkelser i avdelingsfasen (Vedlegg 7).



**Figur 12.** Avdelingsvis oversikt over de 7 vanligste oppgitte egentlige årsaker til forsinkelser

## 4 Drøfting

Formålet med undersøkelsen var å få kartlagt i hvor stor grad de predefinerte årsaker til forsinkelser i dataverktøyet «operasjonsprotokollen» var reliable. Videre skulle informanters beskrivelse av årsaker belyses og funn systematiseres i om forsinkelser var knyttet til pasient, personell, operasjonsavdelingen eller organisering/administrasjon av operasjonsforløpet. Det var også et mål å undersøke hvilken fase i operasjonsforløpet de fleste forsinkelser oppstår, varighet av forsinkelser samt å få kartlagt hvordan årsaker til forsinkelser er fordelt mellom de ulike avdelinger/sengeposter.

### Funn

I databehandlingsperioden ble det registrert forsinkelser i 7 av 10 planlagte operasjoner, og i 60 % av alle forsinkelser ble operasjonsprotokollens svaralternativer beskrevet som ikke reliable. Årsaker til forsinkelser ble kategorisert utfra hvilke hendelser forsinkelsene ble relatert til, der den hyppigst registrerte kategorien var organisering/administrering. Når det gjelder andre funn som belyser forsinkelsene, viser datamaterialet at 36 % av hendelsene hadde en varighet på 15-29 minutter, med en median på 27 minutter. Ved å systematisere data i faser forsinkelsen oppsto, viser funn at de fleste hendelsene ble registrert i avdelingsfasen, som var pasientens oppmøtetidspunkt til operasjonsavdelingen. Det var lite forskjell mellom

de ulike avdelingene både når det gjaldt varighet, type forsinkelser og i hvilken fase i operasjonsforløpet forsinkelser ble registrert.

#### 4.1 Operasjonsplanleggerens reliabilitet

Operasjonsplanleggerens formål er å beskrive planlagt tidsbruk for operasjoner, og på den måten legge til rette for optimal gjennomføring av operasjonsprogrammet. Når forsinkelser oppstår skal årsaken registreres ved å benytte en av 29 predefinerte årsaker. En optimal operasjonsplanlegger fungerer både som et planleggingsverktøy og kartleggingsverktøy i forbedringsarbeidet og vil synliggjøre og dokumentere årsaker til forsinkelser. Det vil gi muligheter til å iverksette nødvendige tiltak og utbedringer. Kvalitetssirkelen (26) belyser viktigheten av å klargjøre kunnskapsgrunnlaget og foreslå tiltak. For å kunne oppnå forbedring, må tiltakene være riktige i henhold til de mål som er satt. Imidlertid viste studien at i 60 % av hendelsene ble predefinerte årsaker oppfattet som lite reliable (dekkende) og verifisering av årsaker viste at de 19 registrerte predefinerte årsaker ga opphav til 60 ulike rotårsaker. Dette tilsier nødvendigvis at operasjonsprotokollen med sine årsaks kategorier i liten grad egner seg som kartleggingsverktøy. Informasjonen som kan hentes ut fra dette dataverktøyet gir derfor ikke nødvendig grunnlag til å utarbeide tiltak i forbedringsarbeidet.

Ett problem med verktøyet er delvis at noen årsaks kategorier ikke ble benyttet eller ble benyttet i liten grad. Funn viste også at noen av de meste brukte svaralternativene var for åpne og generelle og derfor viste seg å romme mange ulike årsaker. Dette ble blant annet synliggjort ved at informanter beskrev den samme årsaken i flere av de predefinerte årsakene (Vedlegg 5). Eksempler på dette var *feil/usannsynlig tidsmatrise* og *tidsmatrise ikke oppdatert* som ble registrert i henholdsvis 9 og 6 av de predefinerte årsaks kategorier.

De predefinerte årsakene gav heller ingen indikasjon på om forsinkelsene var pasient- eller personellrelaterte, eller om de for eksempel skyldes måten en organiserer/administrerer operasjonsprogrammet på. Dette vurderes også som sentral informasjon om en ønsker forbedring.

Intervjuet viste til at flere av de predefinerte årsakene feilaktig ikke ble benyttet. Eksempler på slike årsaker var *kirurg forsinket av annen operasjon* og *personell forsinket på grunn av annen operasjon*. Funn i denne studien viste til at nettopp årsaker der ansatte ikke var tilgjengelig på grunn av forsinkelser fra en tidligere operasjon ble hyppig beskrevet som årsak til forsinkelser, med hver sjuende forsinkelse i databehandlingsperioden.



Det er uklart hvorfor alternativene ikke ble benyttet, men en forklaring kan være verktøyets oppbygging og design. De predefinerte årsaker angis fortløpende i en «nedtrekks liste» med visningsbilde der kun få svaralternativer er synlige. Her er det nødvendig å «scrolle» ned listen for å finne det riktige svaralternativet. Funn viser også de mest brukte svaralternativer var de som var mest generelle og åpne. Her kan årsaken være at informantene bruker generelle årsaker uten at de har fokus på hva de faktisk opplever som årsak til forsinkelsene. Det kan forklares med at personalet selv etter hvert har mistet tillit til verktøyets pålitelighet og at de derfor ikke har lagt vekt på presisjon under slutføring av operasjonsprotokollen. Andre årsaker kan være manglete opplæring, der ansatte velger å benytte de generelle svaralternativer, uten å se om det er alternativer som er mer dekkende for årsaken til forsinkelsen.

Kartleggingen viste også til andre funn som svekker operasjonsprotokollens reliabilitet. For eksempel ble *kirurgi lenge enn planlagt* brukt som årsak i 80 tilfeller i operasjonsprotokollen, mens intervjuet viste at kun 5 ble verifisert som dette. Årsaker som ble registret i studien var i stor grad *tidsmatrisen ikke var oppdatert* eller *feil/usannsynlig tidsmatrisen*. Et lignende eksempel med stort sprik var årsaks kategorien *personell ikke tilgjengelig*. Den var registrert med 22 hendelser i operasjonsprotokollen, mens det etter intervju viste seg å være gjeldende for kun 4 hendelser. Den egentlige årsaken ble i stor grad beskrevet som *dobbelbooking*. De aktuelle predefinerte årsaker er med andre ord svært misvisende om en skal forsøke å redusere antallet forsinkelser.

Funn i studien viste at det i stor grad var lite samsvar mellom operasjonsprotokollens predefinerte svaralternativer og informanters opplevelse av faktiske årsak til forsinkelser. En kan her anta at en optimal operasjonsprotokoll, med bedre design, mer presise og adekvate årsakskategorier kan motiverer de ansatte og gjør registreringen både enklere og mer pålitelig.

## 4.2 Organisering/administrering som årsak til forsinkelser

Funn i studien viste at forsinkelser relatert til organisering/administrering ble registrert i ca 70% av alle hendelsene, og i et forbedringsperspektiv vil det være viktig å ha fokus på denne årsaken.

Sykehus er organisasjoner med mange ansatte og ulike profesjoner som skal ivareta oppgaver i pasientbehandlingen. For å sikre god kvalitet på behandlingen av operasjonspasienten er det viktig at nødvendig informasjon er tilgjengelig for involverte ansatte.

Litteraturen beskriver at for å kunne forbedre årsaker relatert til organisatoriske/ administrative hendelser er det viktig å kartlegge hva som svikter samt en tydeliggjøring av ansvar (27). Etablering av et godt gjennomførbart operasjonsprogram krever samarbeid og informasjonsdeling fra flere ulike yrkesgrupper. Kompleksiteten kan gi flere utfordringer som kan føre til at det ikke vil være mulig å gjennomføre operasjonsprogrammet som planlagt og med forsinkelser og strykninger som resultat. Et eksempel på dette er selve søknadsskjemaet til operasjon som fylles ut av lege på kirurgisk poliklinikk og deretter sendes til inntakskontoret (Figur 1 s.12). Ettersom denne informasjon legger grunnlaget for gjennomføring og tidsplanleggingen av et kirurgisk inngrep, må informasjonen være riktig og tilstrekkelig for at de ansatte ved inntakskontoret skal kunne inkludere nødvendig informasjon i operasjonsprogrammet. Søknadsskjemaet legger grunnlag for mange oppgaver som flere personellgrupper og mange ansatte skal løse i forbindelse med pasientbehandlingen. For ansatte i operasjonsavdelingen, utgjør informasjon om pasienten, type kirurgi og eventuelt behov for spesielt utstyr, såkalt tjenstlig informasjon. Kirurgen vil f.eks forvente at det foreligger en bestemt type instrumenter under operasjonen, men for at dette skal skje må informasjonen formidles til operasjonssykepleieren som har ansvar for tilretteleggingen. For ansatte på sengepost, vil operasjonsplanleggeren inneha nødvendig informasjon om når pasienten forventes å komme opp til operasjon, slik at de kan planlegge og gjennomføre nødvendige oppgaver før operasjonsstart. Dette søknadsskjemaet er derfor sentralt om en tilstreber en optimal operasjonsplanlegging med færre forsinkelser (13) (17).

At så mange forsinkelser kunne knyttets til organisering/administrering, står i kontrast til tidligere forskning hvor forsinkelser i hovedsak er knyttet til ansatte, spesielt nevnes forsinket oppmøte eller at utstyr ikke er klarert (8) (7). I vår undersøkelse var forsinkelser som var forårsaket av at utstyr ikke var tilgjengelig, registrert i et lite antall (2 %). På samme måte forekom forsinkelser forårsaket av at ansatte ikke var tilgjengelige svært sjelden (Tabell 3). Funn fra studien viste til at i informanters beskrivelse av bakenforliggende årsaker og intervju kom det fram at dette i stor grad dreide seg om dobbeltbooking. Årsaken ble forklart med ansatte som ikke var tilgjengelig fordi de skulle delta på et møte på samme tidspunkt som operasjon skulle utføres. Hendelsene ble også forklart med feil tidsmatrisen eller dårlig planlegging. Dette var hendelser som kunne vært unngått gjennom bedre planlegging før kirurgistart. Det er ikke klart hvorfor resultatene i denne undersøkelsen i liten grad samstemmer med funn i litteraturen med en kan anta at dette kan være forårsaket av at denne studien har fokus på bakenforliggende årsaker. Der den bakenforliggende årsaken viser til

årsaker relatert til administrering/organisering. Samtidig kan det ikke utelukkes at ulike måter å planlegge og drive operasjonsavdelinger på kan gi ulike utfordringer av forløpet i pasientbehandlingen.

I operasjonsavdelingen vil det være forsinkelser som både kan/bør unngås og som det blir vanskelig å få utbedret. Funn i studien viser til at i 6 av 10 hendelser beskrives forsinkelser som hendelser som burde ha vært unngått. I et forbedringsperspektiv vil det være viktig å få kartlagt årsaker som har tiltak som vil føre til bedring. Eksempler på slike hendelser er *tidsmatrise ikke oppdatert og matpause ikke inkludert* (Figur 9 s. 35). Forsinkelsene blir forklart med dårlig planlegging og ved å utbedre planleggingen av operasjonsprogrammet, vil tiltak føre til færre forsinkelser. Men det er ikke bare planleggingen i seg selv som vil bedre denne formen for forsinkelser, men også nødvendigheten av å oppdatere operasjonsprotokollens tidsmatrise med kjente årsaker. Ved å inkludere operasjonsprotokollen med tilgjengelig data vil registrerte forsinkelser reduseres.

#### 4.2.1 Feil og usannsynlig tidsplan

Forsinkelser knyttet til organisering/administrering skyldtes i hovedsak to hovedgrupper. Den ene var forsinkelser som oppsto på grunn av manglede eller feil i planleggingen, og den andre hovedgruppen var forsinkelser som oppsto som følge av forsinkelser tidligere på dagen, dvs en type dominoeffekt.

Hyppigst registrert årsak var *feil/usannsynlig tidsplan*. Denne ble registrert i hver sjettede hendelse, og var også årsaken som ble mest benyttet i datainnsamlingsperioden. Samtidig ble den i stor grad beskrevet som en hendelse som var unødvendig og burde/kunne unngås. Inntaksmøtet (jfr figur 1, s.12) antas å være sentralt for å kunne forstå og gjøre noe med denne type forsinkelser. Formålet med inntaksmøtet er å kvalitetssikre at nødvendige preforberedelser er utført. Møtet skal sikre at både ansatte og pasienter er forberedt og klar til operasjon, herunder forventet tidsbruk, kirurgisk utstyr som skal benyttes og om nødvendig informasjon er tilgjengelige for ansatte. Dersom ny informasjon fremkommer i møtet, skal dette inkluderes i tidsplanen og justeringer implementeres.

Det vil også være naturlig å kartlegge hvordan inntaksmøtene gjennomføres. Dette gjelder både tidspunkt for møtet, hvem som deltar og om deltagerne innehar riktig og nødvendig kompetanse. Ansatte fra inntakskontoret og leder fra sengepost er faste medlemmer, men de ulike fagfeltene har valgt forskjellige måter å arrangere inntaksmøtene på. Enkelte fagfelt har for eksempel flere involverte leger, mens det i andre fagfelt kun er representert ved

avdelingsoverlegen. Deltagelse av personell fra operasjonsavdelingen er også ulik. I denne studien var det en tendens til at den avdelingen som hadde noe færre forsinkelser som «burde ha vært unngått» (Vedlegg 8) også var den avdelingen inkluderte flere leger inn til inntaksmøtet. Her kan en anta at dette kan bidra til mer realistisk tidsplanlegging. Både Panni et.al (8) og Carg et.al (4) vektlegger nødvendigheten av god planlegging som tiltak for å redusere forsinkelser

Andre tiltak for å bedre gjennomføringen av inntaksmøtet, kan være å vurdere bruk av sjekklister (8). Denne bør omfatte vanlige årsaker til forsinkelser som f.eks 1) er nødvendige preoperative forberedelser utført? 2) er ansatte tilgjengelige? 3) er opplæring nødvendig? m.m. Healey et.al (13) skriver at operasjonsprogrammet bør være forutsigbart og preget av likhet, dvs at samme type kirurgi gjennomføres på samme operasjonsstue. Mer viktig er kanskje presisering av å endre fokus fra å etablere et godt operasjonsprogram for sykehuset til også å gjelde de ansatte. Dersom ansatte involveres i planleggingen vil de oppfatte operasjonsprogrammet som mer reelt og på den måten bidra til bedre gjennomføring. Samtidig vil trolig tilfredsheten til ansatte øke. Healey et.al understreker også behovet for å ha fokus på teamarbeid. Et godt teamarbeid kjennetegnes ved god kommunikasjon og gode samarbeidsevner og vil kunne ha en positiv påvirkning på både planlegging og gjennomføring av operasjoner. Dersom inntaksmøtet gjennomføres med flere ansatte som kirurger og anestesileger kan det bidra til mer og bredere kunnskap i møtet, samt at ansatte i fellesskap produserer et mer optimalt operasjonsprogram.

### **4.3 Beskrivelser og kjennetegn av forsinkelser**

I denne studien systematiseres og analyseres informanters beskrivelse av forsinkelser. I et forbedringsperspektiv vil det også være viktig å få mest mulig kunnskap om årsakene for å kunne optimalisere tiltak. Kunnskapen gjelder både når forsinkelser oppstår i operasjonspasientenes forløp (faser) og spesielle kjennetegn i forbindelse med varighet. Videre kan det være viktig å få kjennskap til om det er likheter i årsaker til forsinkelser sett i forhold til hvilken avdeling pasienten tilhører.

Når det gjelder faser i pasientens forløp, viste funn at 45 % av alle forsinkelser oppsto i avdelingsfasen. Her kan en anta at ved å ha fokus på forbedring i avdelingsfasen, vil antall forsinkelser bli betydelig redusert. Men samtidig viser funn at årsakene som ble registrert hyppigst i denne fasen, var hendelser som ble beskrevet som følgehendelser, en dominoeffekt. For å redusere følgehendelser vil det være viktig å få kartlagt hendelser som forårsaker

forsinkelser som oppstår i tidligere operasjoner og faser. Det er funn som belyste at dersom utbedringer skjer i tidligere operasjoner, vil det gi færre forsinkelser i avdelingsfasen. En analyse av forsinkelser registrert i den «sammenslåtte fasen» (pre, per og post) (Figur 10) viste at fasen var overrepresentert med forsinkelser av kortere varighet, mens hendelser i avdelingsfasen registrerte flere hendelser av lengre varighet (Vedlegg 9). Studien viste at i avdelingsfasen var det 4 årsaks kategorier som ble anført med en gjennomsnittsvarighet på 60 minutter eller lengre (Figur 10) (Tabell 3). De 4 registrerte årsakene var *sykdom*, *matpause ikke inkludert*, *tidsmatrise ikke oppdatert* og *oppgavekonflikt*. De overnevnte årsakene ble i stor grad beskrevet som hendelser som bør/kan unngås (Figur 9) ved bedre planlegging eller oppdatering av tidsmatrise ved bruk av kjent informasjon.

I forskningslitteraturen blir det beskrevet tiltak for å redusere forsinkelser som registreres hyppig i avdelingsfasen (tidlig oppstart av første pasienten). Tiltaket var etablering av «resultatlister» som synliggjør årsaker til forsinkelser (14). På den måten opplevde de økt bevissthet og eierskap til hendelser som førte til forsinkelser, både når det gjaldt ansatte som kom for sent til operasjonsavdelingen og pasienter som ikke var ferdig forberedt til kirurgistart. Tiltaket fungerte også som en forankring i organisasjonen med tydeliggjøring og synliggjøring av årsaker. Her vil det også være viktig å vurdere om en synliggjøring av årsaker også kan fungere som en personifisering av hvem som forårsaker forsinkelsene, og om denne personifiseringen eventuelt kan gi negative konsekvenser. For å unngå at årsaker blir flyttet til enkeltpersoner, kan en benytte mer generelle årsaks beskrivelser i «resultatlisten», som for eksempel de 4 relaterte kategorier (relatert til pasient, operasjonsavdelingen, personell eller administrering/organisering). En kan også benytte «resultatlister» med fokus på operasjoner som gjennomføres uten forsinkelser. På den måten oppnås en synliggjøring av gode eksempler, som videre kan brukes for å bedre situasjoner som ikke er optimale. En slik løsning ved å synliggjøre gjennomføring av operasjonsprogrammet kan også få en positiv påvirkning på teamarbeid. Teamet vil i felleskap erfare at gode resultater registreres i «resultatlisten», og teamet kan på den måten få motivasjon til å løse oppgavene på best mulig måte.

En sammenligning av varighet og antall forsinkelser viste at det var stor variasjon i de ulike årsakene. I et forbedringsperspektiv vil det være viktig å få en oversikt over årsaker som både gir forholdsvis lang varighet og et høyt antall hendelser. Funn i studien viser at *matpause ikke inkludert* og *tidsmatrise ikke oppdatert* er årsaker som blir registrert på denne måten. Felles

for disse årsakene er at det er kjent informasjon som ikke er inkludert i tidsmatrisen. Et viktig tiltak vil være å utbedre planlegging slik at nødvendig informasjon inkluderes.

I et forbedringsperspektiv vil det være viktig å ha kjennskap til om det er avdelingsvise forskjeller eller likheter på årsaker til forsinkelser. På den måten kan vi få kartlagt om tiltak skal spesifiseres ned til avdelingsnivå, eller om bedring bør gjennomføres på et overordnet nivå. Funn viste imidlertid til forholdsvis liten forskjell på årsaker til forsinkelser mellom de ulike avdelingene. Videre kan det være viktig å få kartlagt om det var forskjell på om årsaker kunne bli avdekket og på den måten unngått. Også her viste funn at det var liten forskjell mellom de ulike avdelingene. Den samme tendensen var også gjeldende ved sammenligning av pasienter som skulle opereres dagkirurgisk eller elektiv kirurgi (inneliggende). Dette er funn som tydeliggjør at forsinkelser ble lite påvirket av avdeling og type kirurgi. For å redusere forsinkelser hos operasjonspasienten vil det være viktig å innføre tiltak på overordnet nivå. Det kan gjøres med bedre planlegging og etablering av realistiske operasjonsplanlegging.

#### 4.4 Egen vurdering av valgte metode

I denne delen av kapitlet følger en kort beskrivelse av litteratursøk og valgte referanserammer/perspektiv, før en egen vurdering av valgt metode og analyse.

Oppgaven er et ledd i et forbedringsprosjekt ved Sykehuset Levanger der formålet er å fremskaffe kunnskap om de faktiske årsaker til forsinkelser. Forsinkelser blir registrert i operasjonsprotokollen og det ble derfor ansett som viktig å få kartlagt reliabiliteten av dataverktøyet. Videre var det viktig å få kartlagt faktiske årsaker til forsinkelser og hva som kjennetegner hendelsene. Ved Sykehuset Levanger blir forbedringssirkel (Figur 2) benyttet i forbedringsarbeidet og denne oppgaven er å anse som kartlegging av dagens situasjon i forbindelse med det videre arbeidet.

Jeg brukte søkemotorene Cochrane og Pubmed, og benyttede søkeord var «Operatingroom», «operating theatre», «or», «delays», «reasons», «pathway» og «cancellation» i ulike kombinasjoner sammen med trunkering, «OR» og «AND». Videre ble det benyttet snøballeffekt, der bruk av referanselister fra innhentede artikler ga forslag til relevant litteratur. Litteratursøket var ett ledd i faget «Anvendt klinisk forskning», samt et oppdatert litteratursøk utført våren 2016 og høsten 2017. Litteraturen som ble brukt omhandlet i

hovedsak forsinkelser, men enkelte studier hadde fokus på strykninger av operasjoner. Jeg valgte å inkludere disse studiene da de henviser til årsaker som også omhandler forsinkelser.

Den teoretiske referanserammen ble valgt utfra funn i eksisterende litteratur samt erfaringer fra arbeid som operasjonssykepleier og helsefagligrådgiver. Arbeidshverdagen har fokus på kontinuerlig kvalitetsforbedrende oppgaver der kommunikasjon ansees som en viktig faktor. Jeg kunne her ha valgt andre rammer med for eksempel fokus på økonomiske konsekvenser eller konsekvenser for pasient. Andre perspektiv kunne vært teamarbeid og samarbeid. Valg av andre referanserammer og perspektiv ville ha ført til at jeg hadde fått belyst andre sider av valgt tema.

#### 4.4.1 Valg av materiale og metode

Metoden som ble valgt var todelt med innhenting av deskriptiv data fra operasjonsprotokollen og semistrukturert intervju der data ble systematisert og analysert. Totalt innhentes informasjon fra 402 forsinkelser. Det ble innhentet data fra operasjonsplanleggeren i Sykehuset Levanger for hele 2016 for å sammenligne frekvens av forsinkelser med funn i datainnsamlingsperioden. Data viser at det var samsvar på frekvens av forsinkelser (Vedlegg 4), noe som tyder på at materialet var representativt for forsinkelser ved Sykehuset Levanger.

En avdelingsvis oversikt over forsinkelser viser at det ble registret svært få hendelser i enkelte kategorier. Ett lite datamateriale i enkelte årsaker vanskeliggjør oppgaven med å trekke konklusjon vedrørende avdelingsvise forskjeller og likheter. For å bedre dette, kunne jeg økt datamaterialet ved å utvide datainnsamlingsperioden. For å øke datamaterialet kunne jeg også ha valgt å utføre samme undersøkelse i andre operasjonsavdelinger som benytter Operasjonsprotokollen som dataverktøy. På grunn av at studien ansees som kvalitetsarbeid med formålet å få kartlagt årsaker til forsinkelser i studiesykehuset ble datainnsamling fra andre sykehus ikke ansett som hensiktsmessig.

For å kunne benytte funn fra studien aktivt i forbedringsarbeid var det viktig at informanternes beskrivelse av forsinkelser ble vurdert som gyldige. Gyldig for både utvalget og årsakene til forsinkelsene. Dette kravet ble forsøkt imøtekommet ved å intervju flere informanter ved oppståtte forsinkelser. I seks av ti hendelser ble to eller flere informanter intervjuet. Det ble gjennomført en vurdering ut fra en kombinasjon av faglig skjønn og informanternes beskrivelse av årsak. I situasjon der årsaken ble vurdert til å være innlysende, ble det valgt å ikke intervju andre informanter. Eksempler på slike hendelser var forsinkelser som hadde oppstått på grunn av tidligere operasjoner. Her vil årsaken være tydelig og synlig i

operasjonsprotokollens tidsmatrise. Andre hendelser var forsinkelser som oppsto på grunn av sykdom. Atter andre hendelser var når informanten tydelig beskrev forsinkelsen som en hendelse som var forårsaket av oppgaver som han selv hadde gjennomført. Eksempler her var informantere som beskrev utfordringer med leiring eller ved innledning av bedøvelse. Her er det naturlig å diskutere om denne avgjørelsen kunne ha vært løst på andre måter for å styrke den interne validiteten. En måte kunne ha vært å alltid intervju flere informanter for eksempel 3-4, uavhengig av hva som ble beskrevet som årsak. På den måten hadde flere informanter beskrevet årsakene til forsinkelsene. Samtidig kunne slike situasjoner gi utfordringer ved at det i enkelte situasjoner kun var en eller to informanter som hadde kunnskap om faktiske årsaker til forsinkelser. Eksempel på dette er kirurgiske utfordringer der det ofte vil være kirurgen som kan beskrive den faktiske årsaken. Andre eksempler kan være utfordringer med oppgavekonflikt, der informasjon om årsaken kun er kjent for den enkelte informanten.

I studien var det viktig å få kartlagt faktiske årsaker til forsinkelser. Videre var det viktig at kartleggingen og analyse skjedde på grunnlag av relevante datamateriale. Funn i studien viste til at det var stor forskjell på antall registreringer i de ulike predefinerte årsakene i operasjonsprotokollen. Enkelte årsaker var uten registreringer eller var brukt i svært liten grad, mens 4 årsaker ble registrert i ca 75% av alle hendelser med forsinkelser. I et forbedringsperspektiv vil det være naturlig å ha hovedfokus på hendelser som registreres hyppigst i databehandlingsperioden. Samtidig viste funn de samme rotårsakene ble forklart som forsinkelse i flere av operasjonsprotokollens predefinerte årsakskategorier (Vedlegg 5). Eksempler på dette var årsaken *feil/usannsynlig tidsmatrise* som ble registrert i 9 predefinerte årsaks kategorien (Vedlegg 5). På grunn av dette ble det valgt å benytte funn og informasjon fra alle predefinerte årsaker i operasjonsprotokollen, uavhengig av antall registrerte forsinkelser.

Studien er å anse som et kvalitetssikringsprosjekt ved Sykehuset Levanger, der det er viktig å få frem sanne verdier ved studiesykehuset. Datamaterialet vurderes som representativt for operasjonspasienter ved sykehuset (populasjon).

#### 4.4.2 Systematisering av data

Under systematisering av data ble alle 402 årsaker gruppert i 60 rotårsaker før de ble systematisert i 14 grupper beskrevet som egentlige årsaker. Systematisering og grupperingen ble gjennomført ved bruk av faglig skjønn. Samtidig ble et utkast av systematiserte data



fremlagt for to ansatte for gjennomlesning. Uavhengig av hverandre fikk de gjennomlest funn, og begge fikk beskjed om å ha spesielt fokus på å vurdere om årsakenes grad av unngåelse. I situasjoner der det var manglende samsvar i besvarelsene etter kontrolllesingen ble svaret med to like svar, akseptert og benyttet. Dersom jeg hadde valgt å gjennomføre en felles gjennomgang av systematisering med de to ansatte, kunne jeg ha oppnådd en faglig diskusjon i situasjoner der det var usikkerhet rundt systematiseringen. Ansatte som kontroll leste etter systematiseringen var begge operasjonssykepleiere, og her kunne jeg med fordel ha utvidet oppgaven til andre yrkesgrupper, for eksempel anestesipersonell eller kirurger. På den måten kunne jeg ha fått en bredere kompetanse i vurderingen av systematiseringen. Som ett ledd i å øke validiteten på systematisering av datamaterialet kunne jeg utvidet formålet med kontrolllesingen til å gjelde alle funn etter systematiseringen og kategoriseringen.

Funn i studien ble systematisert i fire ulike kategorier utfra hva forsinkelsene ble relatert til (pasient, operasjonsavdeling, personell og organisering/administrering). Det ble benyttet kategorier funnet i litteratur, funn i eget datamateriale samt egne erfaringer fra arbeidslivet. Hadde jeg valgt andre kategorier for å systematisere funn, hadde det kanskje gitt tydeligere beskrivelse av årsaker til forsinkelser. Eksempler på hovedkategorier kan være:

- Hendelser som ikke kan unngås/ uforutsette hendelser
- Hendelser som kan unngås ved å inkludere tilgjengelig informasjon/optimalisere planleggingen

For å kunne benytte de ovenstående kategoriene hadde det vært viktig å inkludert mer utdypende spørsmål i intervjuene av informanter. I denne studien ble det spørsmål vedrørende opplevelse av unngåelse ivaretatt ved dels besvarelse fra informanter og dels av kontrolllesing av to operasjonssykepleiere. For å kvalitetssikre dette ytterligere, kunne jeg med fordel ha inkludert spørsmålene direkte i intervjuguiden. Samtidig kunne jeg ha benyttet flere ansatte til kontrolllesing. Videre kunne kontrolllesingen ha vært gjennomført av deltagere fra ulike profesjoner for å ha fått en bredere faglig vurdering i systematisering av data.

#### 4.4.3 Muntlig samtykke

I protokollen så beskrives det at samtykket til informantene skal gjennomføres skriftlig. Etter en samtale med NSD ble det konkludert med at samtykket kunne gjennomføres muntlig. Det ble presisert at muntligsamtykke måtte gjennomføres før hvert intervju uavhengig om informantene hadde blitt intervjuet tidligere. I utgangspunktet anser jeg det som riktig å gjennomføre prosessen vedrørende samtykke som beskrevet i protokollen, men etter

anbefaling fra personvernombudet (NSD), ble det konkludert med at det var mest hensiktsmessig å gjennomføre samtykket muntlig.

## 5 Konklusjon

70 % av alle planlagte operasjoner ved Sykehuset Levanger var forsinket i datainnsamlingsperioden. Årsakene som ble angitt i dataverktøyet operasjonsplanleggeren stemte i svært liten grad med de årsaker deltagende personale oppga gjennom intervju umiddelbart etter operasjonen. De fleste forsinkelser ser ut til å skyldes svikt i planlegging og gjennomføring av operasjonsprogrammet på overordnet nivå, spesielt urealistiske tidsmatriser. Videre viser funn at operasjonsprogrammet i liten grad blir oppdatert for å unngå dominoeffekter av forsinkelser tidlig på dagen.

## 6 Implementering av tiltak

Studien viser at operasjonsprotokollens predefinerte årsaker ikke ble oppfattet å være reliable og for å kunne bruke funn fra operasjonsprotokollen i forbedringsarbeid, er det viktig at svaralternativer utbedres. Resultatene viste også at forsinkelser i hovedsak var forårsaket av organisatoriske og administrative hendelser.

I denne studien har årsaker til forsinkelser blitt kartlagt, samtidig har det blitt gitt føringer på hvilke årsaker som bør utbedres som ledd i forbedringsarbeidet ved sykehuset. Her vil det bli skissert forslag til tiltak for at operasjonsprotokollen skal kunne brukes aktivt i forbedringsarbeid:

- **Aktiv bruk av funn fra operasjonsprotokollen i forbedringsarbeid**

Et økt fokus på data fra operasjonsprotokollen vil trolig øke bevisstheten på viktigheten av å registrere riktig. Det kan gjøres ved jevnlig uttrekk av forsinkelser og registrerte årsaker, der funn blir brukt til å utarbeide tiltak og evaluere resultater etter endringer.

- **Forankring og felles forståelse**

For at registreringen skal optimaliseres er det viktig med en felles forståelse og forankring for hva de ulike årsaks kategoriene beskriver. Her er det naturlig å legge til rette for undervisning og arenaer for diskusjoner og erfaringsdeling.

- **Endre årsaks kategorier og brukergrensesnittet av operasjonsprotokollen**

Både brukergrensesnittet og årsaks kategorier bør endres.

Dette kan gjennomføres ved at når forsinkelsen oppstår vil første visningsbilde vise fire valg for relaterte grupper for årsaker (relatert til organisering/administrering, pasient, personell og operasjonsavdelingen). Etter at relatert årsak er valgt, vil de underliggende årsaker (egentlige årsaker) bli synlig og valgbar i visningsfeltet. Dette vil gi en mer brukervennlig årsaks liste som samtidig er utarbeidet ut fra brukerens egne beskrivelser av årsaker.

- **Kartlegge informasjonsflyt**

Det er også viktig å kartlegge flyten for informasjonen som er relevant i forbindelse med behandling av operasjonspasienten. Her vil det være viktig å kartlegge informasjonsflyt i de 10 fasene for planlegging av operasjonsprogrammet (Figur 1).

- **Kartlegge og synliggjøre tjenstlig informasjon.**

Funn i studien viser til ca 70 % av forsinkelsene er forårsaket av årsaker som er relatert til organisering/administrering. Samtidig viser funn at årsakene er forholdsvis lik mellom de ulike avdelingene. Ett viktig tiltak for å redusere forsinkelser er å utreder prosesser for planlegging av operasjonsprogram. Denne prosessen kan gjennomføres ved å kartlegge og synliggjøre informasjon som de ulike profesjoner har behov for å kunne utføre oppgaver.

## Litteraturliste

1. Helsedirektoratet. Utsettelse av planlagte operasjoner 2017 2017 [Available from: <https://helsedirektoratet.no/Documents/Kvalitetsindikatorer/KI%20definisjoner%20Somatisk%20helse/N-006%20Strykninger.pdf>].
2. Dadaş S, Eti-aslan F. The causes and consequences of cancellations in planned orthopaedic surgery: the reactions of patients and their families. *Journal of Orthopaedic Nursing*. 2004;8(1):11-9.
3. Dexter F, Epstein RH. Typical savings from each minute reduction in tardy first case of the day starts. *Anesthesia & Analgesia*. 2009;108(4):1262-7.
4. Garg R, Bhalotra AR, Bhadoria P, Gupta N, Anand R. Reasons for cancellation of cases on the day of surgery—a prospective study. *Indian journal of anaesthesia*. 2009;53(1):35.
5. Schuster M, Pezzella M, Taube C, Bialas E, Diemer M, Bauer M. Delays in starting morning operating lists: an analysis of more than 20 000 cases in 22 German Hospitals. *Deutsches Ärzteblatt International*. 2013;110(14):237.
6. Gupta B, Agrawal P, D'souza N, Soni KD. Start time delays in operating room: Different perspectives. *Saudi journal of anaesthesia*. 2011;5(3):286.
7. Reynolds GW. Innovative solutions: does preadmission testing prevent delays for first-case starts? *Dimensions of Critical Care Nursing*. 2011;30(5):256-62.
8. Panni M, Shah S, Chavarro C, Rawl M, Wojnarwsky P, Panni J. Improving operating room first start efficiency—value of both checklist and a pre-operative facilitator. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2013;57(9):1118-23.
9. Healey T, Peterson TC, Healey J, El-Othmani MM, Saleh KJ. Improving operating room efficiency, part 2: Intraoperative and postoperative strategies. *JBJS reviews*. 2015;3(10).
10. Phieffer L, Hefner JL, Rahmanian A, Swartz J, Ellison CE, Harter R, et al. Improving operating room efficiency: First case on-time start project. *J Healthc Qual*. 2016.
11. Seim AR, Fagerhaug T, Ryen SM, Curran P, Sæther OD, Myhre HO, et al. Causes of cancellations on the day of surgery at two major university hospitals. *Surgical Innovation*. 2009;16(2):173-80.
12. Nord-Trøndelag H. Helse Nord Trøndelag om-oss-nøkkeltall 2017 [Available from: <https://hnt.no/om-oss#nøkkeltall-helse-nord-trøndelag>].
13. Healey T, El-Othmani MM, Healey J, Peterson TC, Saleh KJ. Improving operating room efficiency, part 1: General managerial and preoperative strategies. *JBJS reviews*. 2015;3(10).
14. Wright JG, Roche A, Khoury AE. Improving on-time surgical starts in an operating room. *Canadian Journal of Surgery*. 2010;53(3):167.
15. Dexter EU, Dexter F, Masursky D, Garver MP, Nussmeier NA. Both bias and lack of knowledge influence organizational focus on first case of the day starts. *Anesthesia & Analgesia*. 2009;108(4):1257-61.
16. Cox Bauer CM, Greer DM, Vander Wyst KB, Kamelle SA. First-Case Operating Room Delays: Patterns Across Urban Hospitals of a Single Health Care System. *Journal of Patient-Centered Research and Reviews*. 2016;3(3):125-35.
17. Marjamaa R, Kirvelä O. Who is responsible for operating room management and how do we measure how well we do it? *Acta anaesthesiologica scandinavica*. 2007;51(7):809-14.
18. Doebbeling BN, Burton, M. M., Wiebke, E. A., Miller, S., Baxter, L., Miller, D., ... Pekny, J. Optimizing Perioperative Decision Making: Improved Information for Clinical Workflow Planning. *AMIA Annual Symposium Proceedings*,. 2012: 154–63.
19. Scalea TM, Carco D, Reece M, Fouche YL, Pollak AN, Nagarkatti SS. Effect of a novel financial incentive program on operating room efficiency. *JAMA surgery*. 2014;149(9):920-4.
20. Garbey M, Joerger G, Rambourg J, Dunkin B, Bass B. Multiscale Modeling of Surgical Flow in a Large Operating Room Suite: Understanding the Mechanism of Accumulation of Delays in Clinical Practice. *Procedia Computer Science*. 2017;108:1863-72.
21. Foglia RP, Alder AC, Ruiz G. Improving perioperative performance: the use of operations management and the electronic health record. *Journal of pediatric surgery*. 2013;48(1):95-8.

22. Van Winkle RA, Champagne MT, Gilman-Mays M, Aucoin J. Operating Room Delays: Meaningful Use in Electronic Health Record. CIN: Computers, Informatics, Nursing. 2016;34(6):247-53.
23. Xue W, Yan Z, Barnett R, Fleisher L, Liu R. Dynamics of elective case cancellation for inpatient and outpatient in an academic center. Journal of anesthesia & clinical research. 2013;4(5):314.
24. Helsedirektoratet. Veileder til forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring I helse og omsorgstjenesten 2016 [Available from: <https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/ledelse-og-kvalitetsforbedring>].
25. Midt-Norge H. Strategi 2030, Helse Midt-Norge. 2017.
26. Helsebiblioteket. Modell for kvalitetsforbedring. 2017.
27. Bolman L, Deal T. Nytt perspektiv på organisasjon og ledelse: strukturer, sosiale relasjoner, politikk og symboler (5. utg.)2009.
28. Jacobsen DI, Thorsvik J. Hvordan organisasjoner fungerer. 2007: Fagbokforlaget.
29. Altman D. Practical statistics for medical research: Chapman og Hall/CRC; 1991.
30. Drageset S, Ellingsen S. Forståelse av kvantitativ helseforskning-en introduksjon og oversikt. Nordisk tidsskrift for helseforskning. 2009;5(2):100-13.
31. Datatjenester NS. Norsk Samfunnsvitenskapelige Datatjenester 2017.
32. Nord-Trøndelag H. DAC - Godkjenning av forskningsprosjekt. 2017.

## Vedlegg 1 Informasjonsskriv til deltagere

### ”PASIENTFLYT I OPERASJONSAVDELINGEN”

Dette prosjektet gjennomføres i forbindelse med en masteroppgave i Klinisk Helsevitenskap ved NTNU. Prosjektet er forankret i Kirurgisk klinikk, ved Klinikkleder Bernt Melby.

#### **Bakgrunn og formål:**

Over 50% av alle operasjonspasienter ved Sykehuset Levanger opplever utsettelse og forsinkelser i varierende grad. Flere av årsakene til forsinkelser kan bli oppfattet som unødvendig og frustrerende, og både ansatte og pasienter kan ha et ønske om å utbedre de faktorer som de opplever som «flaskehals» i pasientbehandlingen.

I dag registres forsinkelser i elektroniske dataverktøyet «Operasjonsprotokollen». Forsinkelser blir registret ved å benytte ferdig utarbeidet svaralternativer. Dette er alternativer som kan oppfattes å være for generelle, og som gir lite kunnskap om de faktiske årsakene til forsinkelser.

For å fremskaffe informasjon om årsaker til forsinkelser for operasjonspasienten, vil det i en periode på 2 måneder, bli utført korte semistrukturert intervju/samtaler med det formål å få frem hva du mener er den faktiske årsaken til forsinkelser.

Resultatet fra prosjektet skal benyttes i forbindelse med kvalitetsutbedringer med det formål å redusere antall forsinkelser for pasienten og pasientbehandlingen i fasen fra sengepost, via operasjonsavdelingen og til pasienten er overført oppvåkningen (eller tilsvarende).

#### **Hva innebærer deltagelsen for deg?**

Når forsinkelser blir registret i operasjonprotokollen, vil prosjektdeltager ta kontakt med deg, ved første anledning, senest i løpet av samme dag. Spørsmålet vil være hva du mener er den faktiske årsaken til forsinkelser. Forventet varighet på intervjuet/samtalen er 5-10 minutter.

#### **Hva skjer med informasjonen om deg?**

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Resultatene fra intervjuene vil bli publisert i en masteroppgave, og omarbeidet til artikkelform for publisering i tidsskrift. I masteroppgaven og i artikkel vil resultatene fra intervjuene bli presentert slik at det ikke er mulig å identifisere enkeltpersoner.

### **Frivillig deltakelse**

Det er frivillig å delta i forskningsprosjektet, og du kan når som helst trekke ditt samtykke uten å oppgi noen grunn. Dersom du trekker deg, vil alle opplysninger om deg bli slettet.

Dersom du har spørsmål om studien, ta kontakt med student Heidi Værdal på e-post: [hverdal@hnt.no](mailto:hverdal@hnt.no) eller på telefon 74 09 8576.

Veileder er Grete Bratberg, hun kan kontaktes på følgende e-post: [grete.helene.bratberg@hnt.no](mailto:grete.helene.bratberg@hnt.no).

Prosjektet avsluttes Juni 2017.

Hilsen Heidi Værdal

## Vedlegg 2 Skjema for innsamling av data/Intervjuguide

Dato:

ID opplan:

Ant. Minutt forsinket:

Stue nr:

Pas nr:

1. Pasientens Sengepost	Kir1	Kir3	Orto4	DK gen	DK orto	Gyn innl	DK gyn	Føde	Barn
----------------------------	------	------	-------	-----------	------------	-------------	-----------	------	------

2. Opr kode	Type opr:

3. NR på svaralternativ:	Tekst svaralternativ:

4. Opplevde du svaralternativet dekkende?

JA\_\_\_\_\_ NEI\_\_\_\_\_

5. Ved **JA**: hva var årsaken?\_\_\_\_\_

6. Ved **NEI**, hva mener du var den faktiske årsaken:

Stilling ansatte	Avd ansatte	Årsaker til forsinkelser:



Stilling ansatte	Avd ansatte	Årsaker til forsinkelser:

Stilling ansatte	Avd ansatte	Årsaker til forsinkelser:

Stilling ansatte	Avd ansatte	Årsaker til forsinkelser:

# Vedlegg 3 Statistikk over strykninger av pasienter Sykehuset Levanger

2015, 2016 og 2017 (fram til 25.05.17)

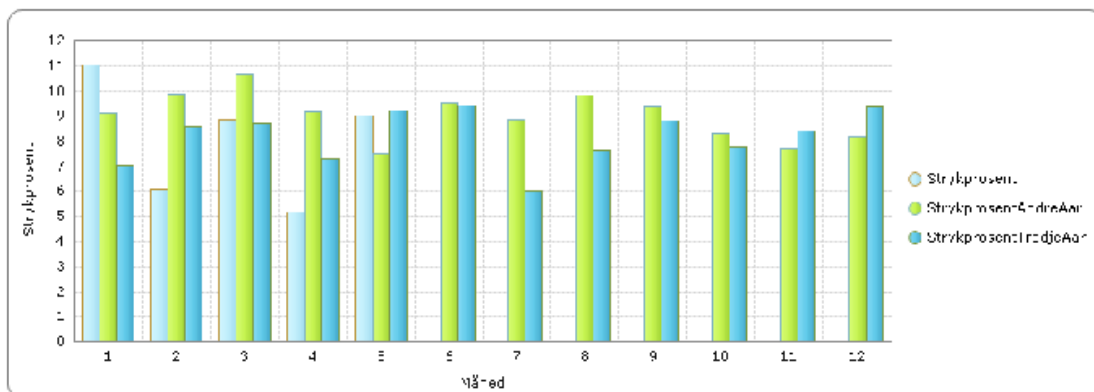
Antall sider: 2

## Strykstatistikk årsrapport

Avdeling: **Alle**

Grupper:
GE,FØ,GA,GE,UR,ME,OR,ME,GA,GE,UR,OR  
,GE,ØY,ØH,PL,FØ,AN,AN

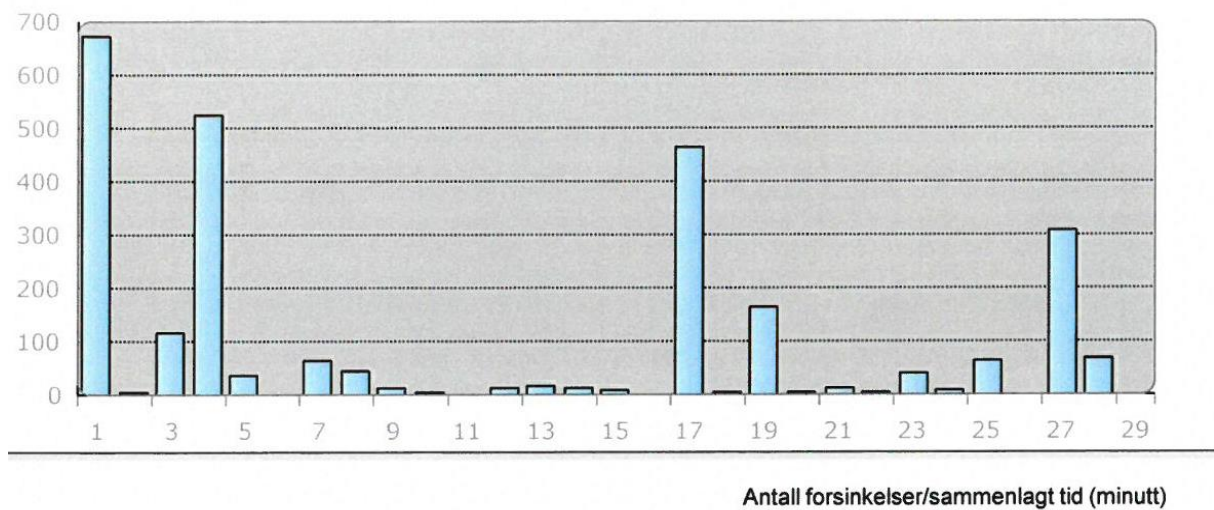




## Vedlegg 4 Forsinkelser Sykehuset Levanger for 2016



### Totalt antall forsinkelser pr årsak



Frekvens av årsaker til forsinkelser. Hastegrad; elektiv. Totalt antall forsinkede operasjoner: 1915 stk, Totalt antall operasjoner: 2941

### Årsaker til forsinkelser i HNT:

- |  |   |
|--|---|
| 1 Feil/manglende informasjon                   | 2 Pasient ikke møtt til avtalt tid          |
| 3 Forsinket fra sengepost                      | 4 Forskjøvet av annen operasjon             |
| 5 Forskjøvet pga ø-hjelp                       | 6 Uavklart ø-hjelp                          |
| 7 Avvik ved innledning                         | 8 Avvik ved forberedelse operasjon          |
| 9 Utstyr ikke tilgjengelig                     | 10 Recovery-kapasitet ikke tilgjengelig     |
| 11 Intensiv-kapasitet ikke tilgjengelig        | 12 Komplikasjoner ved inngrep               |
| 13 Behov for faglig assistanse                 | 14 Utredning/prøvesvar                      |
| 15 Drifttekniske problemer                     | 16 Renhold lenger enn matrise               |
| 17 Kirurgtid lenger enn planlagt               | 18 Problemer med MTU                        |
| 19 Lang oppvåkning                             | 20 Kirurg forsinket fra tidligere operasjon |
| 21 Personell forsinket fra tidligere operasjon |   |
| 22 An.spl ikke tilgjengelig                    | 23 An.lege ikke tilgjengelig                |
| 24 Op.spl ikke tilgjengelig                    | 25 Kirurg ikke møtt til avtalt tid          |
| 26 Renhold ikke tilgjengelig                   | 27 Informasjon/pleie/omsorg                 |
| 28 Opplæring                                   | 29 Forskning                                |

## Vedlegg 5 Tabell over årsaker fra operasjonsprotokollen og egentlige årsaker

Årsaker i operasjonsprotokoll	N	Relatert Årsaker*	Verifiserte årsaker
Feil/mangl. informasjon	97	1	Trygging, Anatomiske/kirurgiske utfordringer
		2	Manglende/feil på utstyr/instrumenter
		3	Personell ikke tilgjengelig, Opplæring, Uklar årsak
		4	Matpause ikke registrert, Tidsmatrise ikke oppdatert, Feil/usannsynlig tidsmatrise, Uklar årsak, Ex kirurgi utover planlagt, Oppgavekonflikt, Utydelig informasjon
Pasient ikke-møtt avtalt tid	4	1	Trygging
		4	Feil, usannsynlig tidsmatrise, Utydelig informasjon
Forsinket fra sengepost	20	1	Trygging
		3	Sykdom
		4	Matpause ikke registrert, Tidsmatrise ikke oppdatert, Feil, usannsynlig tidsmatrise, Uklar årsak, Oppgavekonflikt, Utydelig informasjon
Forskjøvet annen operasjon	78	4	Matpause ikke registrert, Tidsmatrise ikke oppdatert, Feil, usannsynlig tidsmatrise, Oppgavekonflikt
Forskjøvet p.g.a av ø-hjelp	1	4	Tidsmatrise ikke oppdatert
Avvik ved innledning	12	1	Trygging, Anatomiske/kirurgiske utfordringer
		4	Feil usannsynlig tidsmatrise, Uklar årsak
Avvik ved forberedelse	6	2	Manglende/feil på utstyr/instrumenter
		3	Opplæring
		4	Feil usannsynlig tidsmatrise
Behov for faglig assistanse	3	2	Manglende/feil på utstyr/instrumenter
		4	Uklar årsak
Utredning/prøvesvar	1	4	Uklar årsak
Driftstekniske problemer	4	2	Manglende/feil på utstyr/instrumenter
		4	Matpause ikke registrert, Tidsmatrise ikke oppdatert
Kirurgitid > enn planlagt	80	1	Anatomiske/kirurgiske utfordringer
		2	Manglende/feil på utstyr/instrumenter
		3	Opplæring
		4	Feil usannsynlig tidsmatrise, Uklar årsak, Ex kirurgi utover plan,

			Kirurgi lengre enn planlagt
Problemer med MTU	1	2	Manglende/feil på utstyr/instrumenter
Lang oppvåkning	17	1	Anatomiske/kirurgiske utfordringer
		4	Feil usannsynlig tidsmatrise, Uklar årsak
Anestesi spl ikke tilgjengelig	3	3	Sykdom
		4	Utydelig informasjon
Anestesilege ikke tilgjeng	8	3	Sykdom, Personell ikke tilgjengelig
		4	Uklar årsak, Oppgavekonflikt
Operasjon spl ikke tilgjeng	2	4	Matpause ikke registrert, Dobbelbooking
Kirurg ikke møtt til avtalt tid	9	4	Uklar årsak, Oppgavekonflikt
Informasjon/pleie/omsorg	39	1	Trygging
		3	Opplæring
		4	Matpause ikke registrert, Tidsmatrise ikke oppdatert , Feil usannsynlig tidsmatrise, Utydelig informasjon, Kirurgi lengre enn planlagt
Opplæring	17	1	Trygging, Anatomiske/kirurgiske utfordringer
		3	Opplæring
		4	Oppgavekonflikt
Total	402		

\*) Relaterte årsaker:

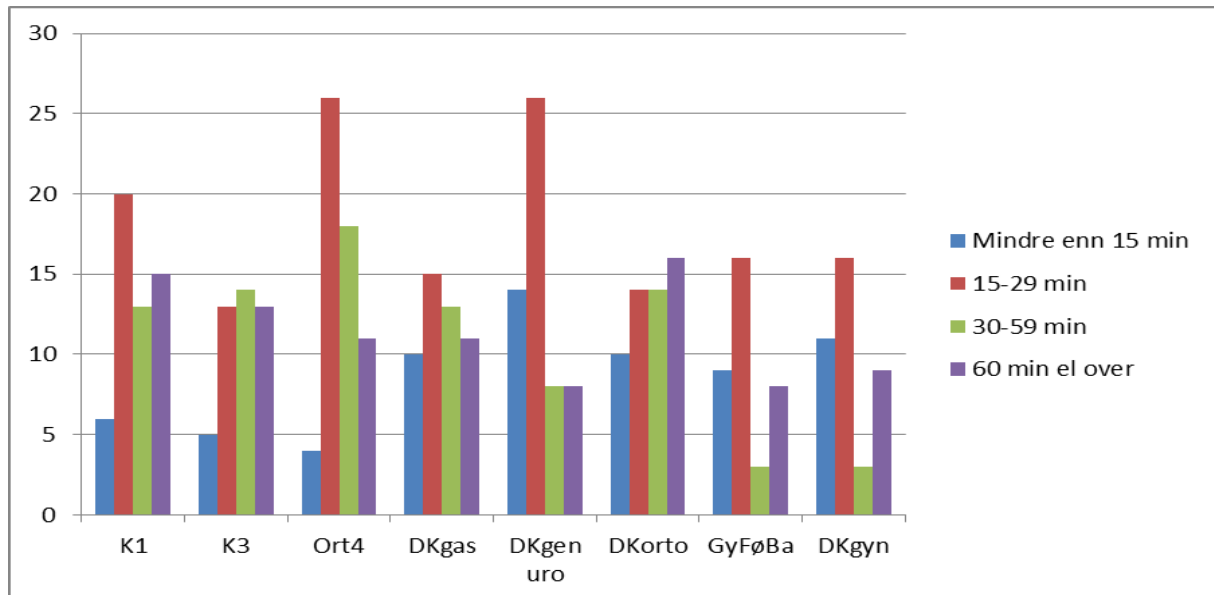
- 1) Relatert til pasient, 2) Relater til operasjonsavdelingen, 3) Relatert til personell
- 4) Relatert til organisering og administrering

## Vedlegg 6 Rotårsaker beskrevet av informanter, systematisert i egentlige årsaker og relaterte kategorier

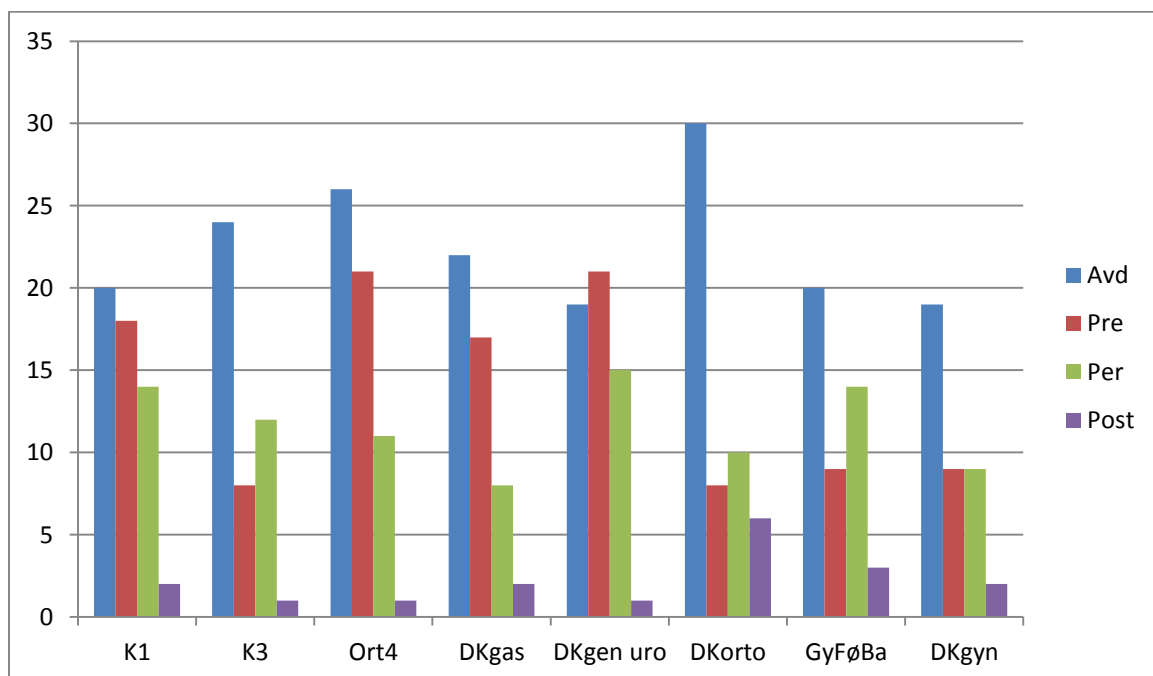
Relaterte kategorier	Egentlig årsak	Rotårsak
Årsaker relatert til pasient	Behov for trygging (10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nervøs (4)</li> <li>Samtale om bedøvelse/kirurgi/anatomiske forhold m.m(6)</li> </ul>
	Anatomiske/kirurgiske utfordringer (58)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kjente Anestesi utfordr (journaldok, barn) (12)</li> <li>Ukjente anestesiutfordringer (3)</li> <li>Kjente kir utfordr (reopr, journaldok.) (4)</li> <li>Ukjent kir utfordringer (29)</li> <li>Anatomiske forhold (3)</li> <li>Nye prosedyrer/utstyr (3)</li> <li>Vanskelig å vurdere (1)</li> <li>Behov for faglig ass (3)</li> </ul>
Årsaker relatert til operasjonsavdelingen	Manglende/feil på utstyr/instrumenter (6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Feil på instrumenter/utstyr (4)</li> <li>Mangler utstyr/instrumenter (1)</li> <li>Behov for ex utstyr (1)</li> </ul>
Årsaker relatert til personell	Opplæring (33)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kirurg (18)</li> <li>Opr spl (4)</li> <li>An lege (7)</li> <li>An spl (2)</li> <li>Ambulanse arb/andre(2)</li> </ul>
	Sykdom (5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sammedagsfravær (2)</li> <li>Kjent sykefravær (3)</li> </ul>
	Personell ikke tilgjengelig (4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ikke møtt etter sjekket leie (2)</li> <li>Ikke signert (1)</li> <li>Ansatt ikke tilgjengelig (1)</li> </ul>
Årsaker relatert til organisering/administrasjon	Matpause ikke registrert(47)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ikke ført inn i matrise (18)</li> <li>An og opr tok pause til forskjellig tid (3)</li> <li>Andre oppgaver og matpause (26)</li> </ul>
	Tidsmatrise ikke oppdatert (61)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Etter forrige opr (58)</li> <li>Endringer i programmet (3)</li> </ul>
	Feil, usannsynlig tidsmatrise (81)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preop rom ikke reg (6)</li> <li>Feil plan (43)</li> <li>Inng er større enn plan (5)</li> <li>Feil oppmøtebrev (1)</li> <li>Endring i opr rekkefølge (5)</li> <li>Endring utført dagen før (4)</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opr type endret (7)</li> <li>• Opr type ikke reg rett (5)</li> <li>• Behov for mer anestesi (3)</li> <li>• Mer forberedelse enn plan (1)</li> <li>• Barn, krever mer(1)</li> </ul>
	Ex inngrep utover planlagt (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feil plan hele inngrepet ikke inkludert (6)</li> <li>• Ex prosedyre bestemt underveis (2)</li> </ul>
	Oppgavekonflikt (32)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• To stuer/pasienter samtidig(8)</li> <li>• Rokkering program, annen kirurgi prioriteres først (2)</li> <li>• Dobbelbooking Kirurg: møter, visitt, avklaring, signering(12)</li> <li>• Mange oppg for en person (4)</li> <li>• Dobbelbooking utstyr (3)</li> <li>• Dobbelbooking prerom (3)</li> </ul>
	Utydelig info pasient/ansatte (15)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasient ringt opp til opr før det var klarert (1)</li> <li>• Pasient var klar, men ble ikke ringt etter (3)</li> <li>• Kirurg hadde hatt fri/byttet kirurg nye preforberedelser, (2)</li> <li>• Manglende beskjed til pasient ang faste, oppmøte tidspunkt, type kir (7)</li> <li>• Info om leiring ikke mottatt(2)</li> </ul>
	Kirurgi lengre enn planlagt (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Større inngrep enn forventet (2)</li> </ul>
	Uklar årsak (40)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Alt" gikk litt senere (3)</li> <li>• Ikke noe spesielt (18)</li> <li>• Forglemmelse (7)</li> <li>• Blanding av mye (10)</li> <li>• Vanskelig å planlegge rett (1)</li> <li>• Prosedyre med previsitt ikke fulgt (1)</li> </ul>

## Vedlegg 7 Avdelingsoversikt over forsinkelsenes varigheter og hendelser i faser



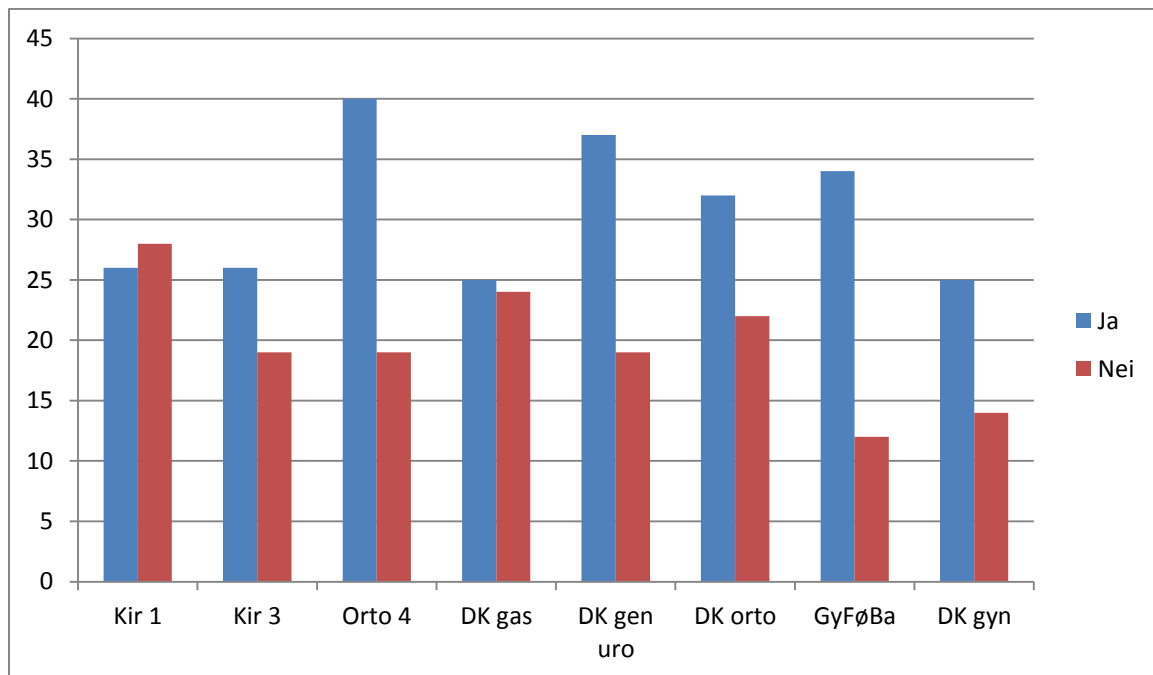
Avdelingsvis oversikt over varighet av forsinkelser



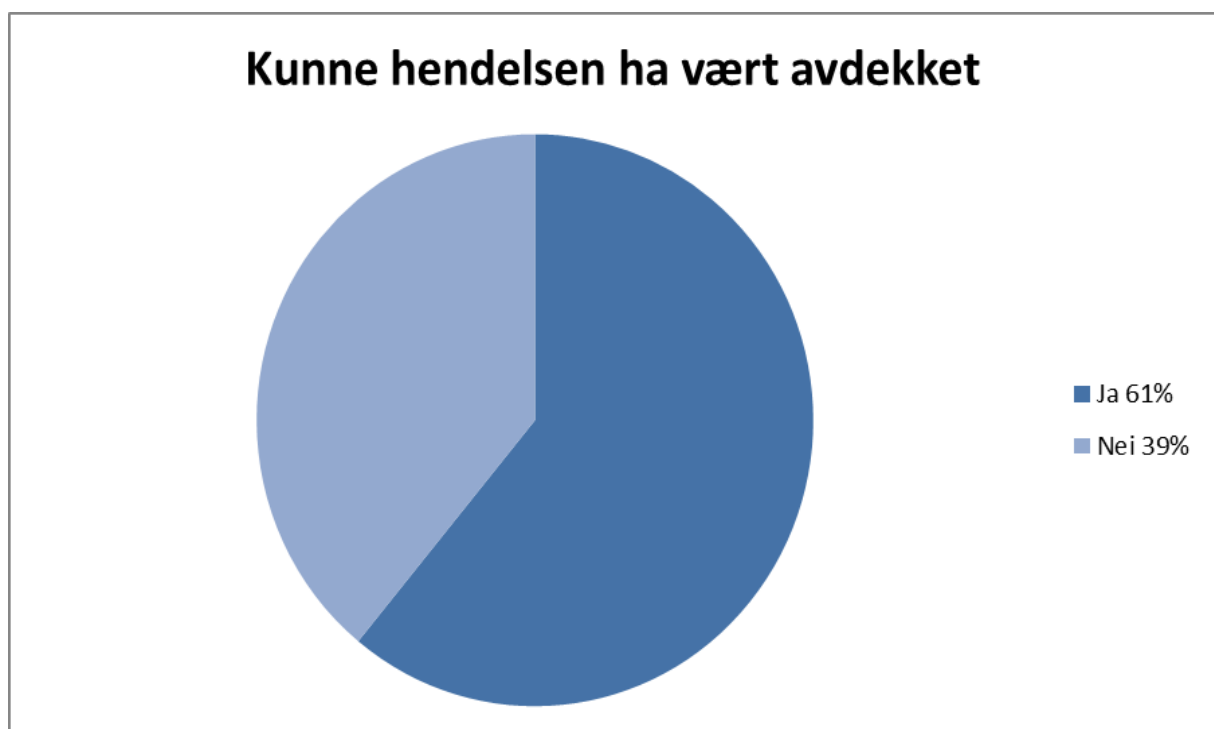
Avdelingsvis oversikt over forsinkelser i de ulike fasene



## Vedlegg 8 Avdelingsvis oversikt over om årsaker til forsinkelser kunne ha vært avdekket



Avdelingsvis oversikt over antall årsaker som kunne (blå), ikke kunne (rød) ha vært avdekket før kirurgistart.



Oversikt over om forsinkelser kunne ha vært avdekket før kirurgistart (%)