

# Hastegradsvurdering (triage) og legekompetanse i akuttmottak

**Trine Hunskår Vingsnes**

Masteroppgave

Erfaringsbasert master i helseledelse, kvalitetsforbedring og  
helseøkonomi



Universitetet i Bergen  
Det medisinsk-odontologiske fakultet  
Institutt for global helse og samfunnsmedisin

Mai 2015

## FORORD

I mange år har jeg interessert meg for de spesielle utfordringene som finnes i akuttmottakene. På 1990-tallet da jeg var turnuslege og senere assistentlege, prioriterte vi pasienter etter skjønn sammen med sykepleierne. Jeg har, som alle som jobber i akuttmottak, flere ganger erfart at pasienter som ser «greie og stabile» ut og som derfor blir nedprioritert, absolutt ikke burde ventet. Det er slett ikke kjekt når man ser til en pasient igjen, og da må erkjenne at tilstanden er langt mer alvorlig enn man initialt erkjente, og gjerne også betydelig forverret i forhold til en time tidligere. For alvorlig syke pasienter medfører slik «feilprioritering» forsinket behandling og redusert prognose.

I 2009 fikk jeg som indremedisinsk overlege lede et forbedringsprosjekt i akuttmottaket ved Førde sentralsjukehus, og det var i den forbindelse at systematisk hastegradsvurdering, *triage*, ble innført. Senere har Helse Førde gjort tiltak for å styrke legekompentansen i akuttmottaket, den såkalte 30-minuttersregelen. Med dette masterstudiet fikk jeg nå anledning til å gjøre en bredere evaluering av hvor vi står i dag. Prosessen underveis har vært interessant og lærerik.

Jeg vil først og fremst takke min veileder førsteamanuensis Einar Hovlid for svært god hjelp og lærerike diskusjoner underveis.

Jeg vil også takke gode støttespillere i Helse Førde for all hjelp: Forsker John Roger Andersen, konsulent i fagbiblioteket Kari Anne Sunde og seksjonsleder Tom Ole Dyrstad i akuttmottak FSS.

Tusen takk til flinke og interesserte fagfolk som deltok i fokusgruppeintervju og som ikke minst stilte opp og registrerte egen aktivitet i 2-ukersperioden i 2015.

Til sist: Mange tusen takk til min kjære familie for tålmodighet og støtte.

# INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>Innledning</b>	<b>3</b>
1.1.Utfordringer i akuttmottakene	3
1.2.Akuttmottaket ved Førde sentralsjukehus	4
1.3.Oppgavens oppbygging	4
<b>Bakgrunn</b>	<b>6</b>
2.1.Mottak av pasienter i akuttmottak	6
2.1.1. Faktorer som påvirker total tidsbruk i akuttmottakene	6
2.2.Triage og betydning for kvalitet i akuttmottakene	7
2.2.1. Historikk	8
2.2.2. Ulike triage-verktøy	8
2.2.3. Dokumenterte effekter på kvalitet av systematisk triage	8
2.3.Legekompetanse i akuttmottakene	9
2.3.1. Dokumenterte effekter av å øke legekompetansen i front	10
2.4.Sepsis: Vanlig og alvorlig infeksjonstilstand	11
2.4.1. Sepsis og SIRS, definisjoner og forekomst	11
2.4.2. Diagnostikk og behandling av sepsis	12
2.5.Akuttmottaket ved Førde sentralsjukehus	12
2.5.1. Aktivitetstall	12
2.6.Systematisk triage innført 2010	14
2.7.Fremskutt bakvakt innen 30 minutter innført 2013	15
2.7.1. Foretakets egen evaluering av 30-minuttersregelen	16
2.8.Problemstilling	16
2.8.1. Forsknings spørsmål	17
<b>Teori</b>	<b>18</b>
3.1.Hva er kvalitet?	18
3.1.1. Definisjoner	18
3.1.2. Kvalitetsperspektiver	19
3.2.Metode for forbedring: Model of Improvement	20
3.3.Å måle kvalitet	21
3.3.1. Kvalitetsmål og kvalitetsindikatorer	22
3.3.2. Struktur, prosess, resultat	23
3.3.3. Måle resultat eller måle prosess?	23
3.4.Ulykker og uønskede hendelser	24
3.4.1. Modeller for å forstå uønskede hendelser	25
3.4.2. Læring av feil og uønskede hendelser i helsetjenesten	27
3.5.Kompleksitet	27
3.5.1. «Normal accident»: Modell for å forstå kompleksitet	28
3.5.2. Implikasjoner av kompleksitet	31

<b>Metode</b>	<b>33</b>
4.1.Studiens design	33
4.2.Gjennomsnittlig oppholdstid i akuttmottak	34
4.2.1. Datainnsamling	34
4.2.2. Korreksjon	35
4.2.3. Statistisk analyse	35
4.3.Manuell registrering pasientforløp over 2 uker i 2015	36
4.3.1. Varighet registreringsperiode og utvalg avdelinger	37
4.3.2. Forberedelser	37
4.3.3. Praktisk gjennomføring av registrering, bearbeiding og analyse	38
4.4.Tidsbruk til oppstart antibiotika for sepsispatienter	39
4.4.1. Utvalg, datainnsamling og fremstilling av funn	40
4.5.Fokusgruppeintervjuer	41
4.5.1. Forberedelser	41
4.5.2. Gjennomføring av intervjuene, bearbeiding og analyse	42
4.6.Personvern og forskningsetikk	43
4.6.1. Søknader, godkjenninger og datalagring	43
4.6.2. Forskning på egen arbeidsplass	43
<b>Funn</b>	<b>46</b>
5.1.Gjennomsnittlig oppholdstid i akuttmottak	46
5.1.1. Sammenligning året før vs. året etter	46
5.1.2. Utvikling over tid	48
5.2.Registrering pasientforløp over 2 uker i 2015	49
5.2.1. Str. materiale, fordeling	50
5.2.2. Tidsbruk til triage	50
5.2.3. Tidsbruk til triage for orange pasienter	52
5.2.4. Tidsbruk til legeoppmøter	53
5.2.5. Gjennomsnittlig oppholdstid i registreringsperioden	55
5.3.Tidsbruk til antibiotika ved sepsis	55
5.4.Fokusgruppeintervjuer med helsepersonell	56
5.4.1. Svikt i gjennomføring av triage og legeoppmøte etter triage	56
5.4.2. 30-minuttersregelens innvirkning på legeoppmøte for orange	57
5.4.3. Informasjon om observasjonsbias	58
<b>Diskusjon</b>	<b>60</b>
6.1.Hovedfunn i studien	60
6.1.1. Gjennomsnittlig oppholdstid	60
6.1.2. Utførelse av triage i registreringsperioden	62
6.1.3. Legeoppmøtet i registreringsperioden	64
6.1.4. Tidsbruk til antibiotika ved sepsis i registreringsperioden	65
6.1.5. Funn ved fokusgruppeintervjuer	66

6.2.Hvordan forstå funn ut fra teori	67
6.2.1. Forbedringstiltaket 30-minuttersregelen i lys av Model of Improvement	67
6.2.2. 30-minuttersregelen i lys av teori om kompleksitet og ulykker	68
6.2.3. Implikasjoner for praktisk forbedringsarbeid i komplekse systemer	70
6.2.4. Implikasjoner av funnene for akuttmottak ved Førde sentralsjukehus	71
6.3.Styrker og svakheter ved studien	71
6.4.Validitet og generaliserbarhet	74
<b>Konklusjon</b>	<b>75</b>
7.1. Hovedfunn	75
7.2. Videre forskning	76
<b>Referanser</b>	<b>77</b>
<b>Vedlegg</b>	<b>81</b>



## Erfaringsbasert master i helseledelse, kvalitetsforbedring og helseøkonomi ved Universitetet i Bergen

Oppgavens tittel og undertittel				
Systematisk hastegradsvurdering (triage) og legekompetanse i akuttmottak				
Forfatter				
Trine Hunskaar Vingsnes				
Forfatterens stilling og arbeidssted				
Avdelingssjef medisinsk avdeling, Helse Førde HF				
Dato for godkjenning av oppgaven			Veileder	
			Einar Hovlid (UiB)	
Antall sider	Språk oppgave	Språk sammendrag	ISSN-nummer	ISBN-nummer
90	norsk	Norsk		
Sammendrag				
<p><b>Bakgrunn:</b> Førde sentralsjukehus har gjort forbedringstiltak i akuttmottaket ved å innføre systematisk hastegradsvurdering (triage) i 2010 og rutine med fremskutt bakvakt innen 30 minutter i 2013, «30-minuttersregelen». Tiltakene er ikke evaluert utover å følge gjennomsnittlig oppholdstid.</p> <p><b>Hensikt:</b> Evaluering etter innføring av 30-minuttersregelen i 2013 med hensyn på utvikling i oppholdstid, måloppnåelse for triage og legeoppmøter samt tidsbruk til oppstart antibiotika for pasienter med sepsis (blodforgiftning). Utforske om innføring av «30-minuttersregelen» kan ha påvirket gjennomføringen av triage.</p> <p><b>Materiale og metode:</b> Data for 12.513 pasientforløp er brukt til å se på utvikling i oppholdstid. Manuell registrering av 211 pasientforløp i 2015 har vært brukt for å se på utførelse av triage og legeoppmøter. For pasienter med sepsis i samme periode er det sett på tidsbruk til oppstart antibiotika. Det er gjennomført fokusgruppeintervjuer med helsepersonell for å innhente erfaringer.</p> <p><b>Resultat:</b> Oppholdstid i akuttmottaket gikk ned etter innføringen av «30-minuttersregelen». Måloppnåelse for triage innen 10 minutter i registreringsperioden var 58 %. Måloppnåelse for legeoppmøte etter triage for pasientene med nest høyeste hastegrad var 47 %, for øvrige pasientgrupper høyere. Måloppnåelse for 30-minuttersregelen var 65 %. Tidsbruk til oppstart antibiotika var gjennomsnittlig 42 min., men varierer. Data fra fokusgruppeintervjuer kan tyde på at 30-minuttersregelen har hatt utilsiktede effekter på triage.</p> <p><b>Konklusjon:</b> Utviklingen i oppholdstider tyder på at akuttmottaket ble mer effektivt etter innføring av «30-minuttersregelen» i 2013. Evalueringen viser forbedringsområder for triage og legeoppmøte etter triage, særlig for pasienter med nest høyeste hastegrad. Funnene indikerer at 30-minuttersregelen kan ha påvirket gjennomføringen av triage, og dette drøftes opp mot teori.</p>				
Nøkkelord				
Akuttmottak, triage, hastegradsvurdering, prioritering, legekompetanse, lege, sykepleier, sepsis, antibiotika, oppholdstid, kompleksitet, ulykkesteori, kvalitetsmåling, kvalitetsindikator.				



**Dissertation submitted for the degree of  
Master in Health Management, Quality Improvement and Health  
Economics in The University of Bergen**

Title and subtitle of the dissertation				
Systematic urgency assessment (triage) and medical expertise in the emergency department				
Author				
Trine Hunskår Vingsnes				
Author's position and address				
Head of the Medical Department, Helse Førde				
Date of approval			Supervisor	
			Einar Hovlid, UiB	
Number of pages	Language dissertation	Language abstract	ISSN-number	ISBN-number
90	norwegian	English		
<p>Førde central hospital has made improvements in the emergency department by introducing systematic urgency assessment (triage) in 2010 and routine with residents supporting junior doctors within 30 minutes in 2013, the 30-minute rule. These measures have not been evaluated beyond following the average residence time.</p> <p><b>Purpose:</b> Evaluation after introduction of the 30-minute rule in 2013 of the development of residence time, achievement of triage and doctors' attendance according to routines. Evaluation of time spent to initiate antibiotics for sepsis patients. Exploring on the possibility that introduction of the "30-minute rule" may have affected the triage routine.</p> <p><b>Material and methods:</b> Data on 12,513 patient stays is used to evaluate development in residence time. Data of 211 patients admitted to the emergency room in 2015 has been manually registered to assess performance of triage and medical attendance. For sepsis patients during the same period, time spent before starting antibiotics is assessed. Focus group interviews with health professionals are conducted to collect experiences.</p> <p><b>Result:</b> Residence time in the emergency room decreased after the introduction of the 30-minute rule. Achievement of triage within 10 minutes in the registration period was 58 %. Achievement of medical attendance according to triage for patients with second highest urgency was 47 %. Achievement of 30-minute rule was 65 %. Time spent before initiating antibiotics was on average 42 minutes, but varied. Data from focus group interviews indicate that the 30-minutes rule may have had unintended effects on triage.</p> <p><b>Conclusion:</b> Developments in residence times indicate that the emergency became more effective after introduction of the 30-minute rule in 2013. This study shows improvement areas for triage and medical attendance according to triage, especially for patients with second highest urgency. Findings indicate that the 30-minute rule may have affected triage achievement, which is discussed against the theory.</p>				
Emergency department, ECU, triage, urgency assessment, priority, medical experience, doctor, nurse, sepsis, antibiotics, residence time, komplexity, accident theory, quality measurement, performance measurement				

# 1 INNLEDNING

Akuttmottakene er inngangsport til sykehusene for pasienter tiltrengende øyeblikkelig hjelp, og er en viktig del av den akuttmedisinske kjeden (1).

I løpet av den første perioden som pasienten er i akuttmottak, må samarbeidet mellom flere parter fungere raskt og godt for at systemet skal yte gode og trygge helsetjenester til pasientene. Det involveres sykepleiere, leger med ulik grad av erfaring og ulike fagfelter, bioingeniører, radiografer med flere. Pasientene som kommer inn er ulike i alder og funksjonsnivå, de har ulike innleggelsesdiagnoser og ulike behov. Problemstillingene spenner fra det enkle til det ekstremt komplekse. Hastegraden varierer fra at man har rimelig god tid på seg til det tidskritiske. Sist men ikke minst varierer pasienttilstrømningen fra det helt rolige til det svært travle. Denne masteroppgaven vil handle om den komplekse startfasen av pasientforløpene i akuttmottak.

## 1.1. utfordringer i akuttmottakene

Akuttmottak nasjonalt og internasjonalt har en felles hovedutfordring i å få sortert og prioritert pasienter slik at man sikrer at de sykeste pasientene med mest tidskritisk behov for behandling får hjelp først (1). Særlig utfordrende er dette ved aktivitetstopper. I noen perioder overstiger tilstrømningen av pasienter kapasiteten i akuttmottakene, og da blir systemene satt på strekk (2). Når aktiviteten overstiger kapasiteten både med hensyn på rom og tilgjengelig helsepersonell, hoper det seg opp med pasienter, og man risikerer tap av oversikt og forsinkelser i diagnostikk og behandling. Noen pasienter er stabile og tåler å vente, mens andre er ustabile og tåler ikke forsinkelser uten at det går ut over prognosen i form av økt sykkelighet og dødelighet (3). Systemer for systematisk hastegradsvurdering, *triage*, er derfor tatt i bruk i sykehusene (3). Det er vesentlig for akuttmottakene at triage-rutinene fungerer, slik at man unngår forsinkelser for de pasientene som ikke kan vente (2).

En annen generell utfordring er at akuttmottakene i stor grad bemannes av nyutdannede og uerfarne leger. I Norge er det oftest turnusleger som står i fremste rekke i akuttmottakene, og som dermed tar imot og behandler de akutt syke pasienter hvor det haster mest (4). Tross etablerte bakvaksordninger i alle sykehus, er det vist at turnuslegene av ulike grunner ofte blir stående alene med majoriteten av pasientene, og dette trekkes frem som en viktig årsak til forsinkelser i utredning og behandling, men også andre uønskede hendelser (4,2).



## 1.2. Akuttmottaket ved Førde sentralsjukehus

Denne oppgaven handler om akuttmottaket ved Førde sentralsjukehus (FSS) og utfordringene med å sikre systematisk triage og legekompentanse i front.

Etter Helsetilsynets nasjonale tilsyn med akuttmottakene i 2007, fikk mange sykehus påpekt avvik (2). Et hyppig avvik var manglende system for prioritering av pasienter etter ankomst akuttmottakene.

Helse Førde fikk også påpekt avvik på dette punktet, og måtte iverksette tiltak i etterkant.

Triage-system ble innført i januar 2010. I 2013 etablerte man så en ny rutine for å sikre høyere grad av legekompentanse i akuttmottaket. Turnuslegen skulle få støtte av en «fremskutt bakvakt» i akuttmottaket innen 30 minutter fra ankomst for alle øyeblikkelig hjelp-pasienter, til beste for pasientene og pasientsikkerheten, men også for å bedre effektiviteten i akuttmottaket.

Ved Førde sentralsjukehus har behovet for en bredere evaluering av disse tiltakene vært diskutert. Masterstudiet innenfor Kvalitetsforbedring fra høsten 2014 ved Universitetet i Bergen ga så undertegnede en mulighet til å studere hvordan akuttmottaket nå løser de omtalte utfordringene etter innføring av triage i 2010 og 30-minuttersregelen i 2013.

## 1.3. Oppgavens oppbygning.

I bakgrunnskapittelet vil jeg presentere akuttmottakene og de typiske utfordringer som finnes der, forskningsbasert kunnskap om triage (systematisk hastegradsvurdering) og hva man vet om betydningen av kompetansenivået til leger for kvalitet i akuttmottak og pasientutkomme. Pasienter med sepsis (blodforgiftning) er en gruppe som trekkes spesielt frem, fordi behandlingsresultat avhenger av rask utredning og behandling. Sepsispasienter trenger velfungerende akuttmottak. Noe bakgrunnsinformasjon vil også bli gitt om vårt akuttmottak ved Førde sentralsjukehus. Problemstilling og forskningsspørsmål presenteres i slutten av bakgrunnskapittelet.

I teoridelen søker jeg å definere kvalitet, gi ulike perspektiver på kvalitetsbegrepet samt presentere ulike måter å måle kvalitet på i forbindelse med forbedringstiltak. Teorien brukes i metodedelen der jeg søker å finne gode mål for å evaluere akuttmottak i forhold til triage, legetilgang og håndtering av sepsispasienter.

Dette masterprosjektet handler om hva som skjer i en kompleks startfase av pasientforløpet i akuttmottak. Jeg vil derfor også presentere teori som omhandler forholdet mellom

kompleksitet og risikoen for feil og andre uønskede hendelser i en virksomhet. Dette teoristoffet vil anvendes i diskusjonen omkring funnene i studien til slutt.

## 2 BAKGRUNN

I dette kapittelet vil jeg presentere bakgrunnsstoff som er relevant for de videre delene av oppgaven. Først introduseres tidsbruk i akuttmottak. Denne oppgis ofte som gjennomsnittlige oppholdstider i akuttmottakene. Deretter presenteres forskningsbasert evidens for to konkrete arbeidsoppgaver i akuttmottak og som er tema for denne oppgaven: Systematisk triage (hastegradsvurdering av pasienter) og rask oppstart av behandling for pasienter med sepsis (blodforgiftning). Jeg ser også på evidens for grad av legekompentanse i akuttmottak og hvilken betydning dette har for tjenestenes kvalitet.

### 2.1. Mottak av pasienter i akuttmottak

Innenfor den tiden en pasient er i akuttmottak, er det mye som foregår og mange involverte parter. Det gjennomføres triage (hastegradsvurdering) ved sykepleier, tildeles rom med mottak av sykepleier og undersøkelse og vurdering ved lege. Oftest tas blodprøver ved bioingeniør og røntgenundersøkelser ved radiograf. Ved behov diskuteres det med bakvakter. Behandling med f.eks. antibiotika- og væske ordineres av lege og igangsettes av sykepleier. Sykehistorie, utredning og behandling dokumenteres i kurve og pasientjournal. Når pasienten er ferdig, rapporteres status for pasienten til aktuell sengepost, og portør transporterer pasienten videre i sykehuset.

Noen pasienter krever langt mer enn dette, for eksempel når ulike akutt-team kalles ut for traumepasienter eller ved hjertestans. Andre har uklare tilstander hvor det blir behov for mer omfattende undersøkelser og oppmøte av leger fra ulike fagfelter. Da er det vanskeligere, og det tar ofte lenger tid.

#### 2.1.1. Faktorer som påvirker tidsbruk i akuttmottakene

I tillegg til tiden det tar å gjennomføre det som gjøres skal, er det også vanlig at pasienter må vente (2,5). Pasienter venter på ledig rom, helsepersonell og/eller igangsetting av tiltak. I de fleste akuttmottak er det tider på døgnet hvor aktiviteten overskrider kapasiteten, og pasienter må vente både på å bli triagert (hastegradsvurdert) av sykepleier, men også på legehjelpen. Enkelte akuttmottak har ventetider på flere timer i travle perioder (2). Pasienttilstrømmingen

varierer både mellom sykehusene og for det enkelte sykehus gjennom døgnet, og akuttmottakene settes i ulik grad på strekk.

Også andre faktorer kan påvirke hvor lang tid som samlet sett går med. Forhold i selve akuttmottaket kan være rammebetingelser som antall rom og bemanning. Hvordan arbeidet er organisert, samordning mellom ulike yrkesgrupper og støttefunksjoner som laboratorietjenester og radiologiske tjenester spiller også inn. Også forhold utenom akuttmottaket kan påvirke, særlig hvis plassmangel i sengeposter gjør at ferdige pasienter blir ventende i akuttmottaket før de kommer videre i systemet. Trolig bidrar nevnte forhold til at gjennomsnittlig oppholdstid har variert mellom akuttmottakene på Vestlandet, se tabell I.

**Tabell I: Gjennomsnittlig oppholdstid i timer for 4 akuttmottak på Vestlandet, hentet fra styringssystemet Proclarity i Helse Vest.**

	2012	2013	2014	2015
Førde sentralsjukehus	2,63	2,52	2,21	2,44
Haugesund sjukehus	2,66	2,77	2,83	2,85
Haukeland Universitetssjukehus	2,87	2,91	2,79	2,86
Stavanger Universitetssjukehus	4,02	3,75	3,84	3,84

## 2.2. Triage og betydningen for kvalitet i akuttmottakene

Kunnskapssenteret brukte i sin rapport fra 2011 begrepet triage om «systemer for systematisk hastegradsvurdering som brukes for å avgjøre i hvilken rekkefølge pasienter skal prioriteres og hvor raskt de vil trenge behandling»(6). Triage kommer fra det franske ordet «trier» og kan oversettes med «sortering, utvelging, utvalg (3). I det følgende vil «triage» bli brukt i stedet for synonyme ord som «hastegradsvurdering» og «prioritering».

Dersom alle pasienter hadde blitt mottatt og behandlet umiddelbart, ville triage ha vært unødvendig. Behovet for triage bunner slik sett i begrensede ressurser i akuttmottakene (6). Triagesystemer brukes til å avgjøre hvor raskt pasientene trenger medisinsk behandling og i hvilken rekkefølge de skal få hjelp (6). Formålet er å sikre at ustabile og dårlige pasienter får

hjelpen først. At triage fungerer er dermed viktigst når pasientstrømmen inn er stor, kapasiteten til akuttmottakene er overskredet og stresset er høyt.

### *2.2.1. Historikk*

Triage er en gammel metode, og ble første gang brukt under Napoleonskrigene for å prioritere skadde soldater til behandling (3). Formålet var å skille de soldatene som var friske nok til videre tjeneste fra dem som måtte til lasarettet for behandling og dem som var så hardt skadet at det ikke hadde hensikt å forsøke å behandle dem. Fra 1950-årene og utover har ulike systemer for triage blitt utviklet og lansert fra USA, Storbritannia, Sverige, Sør-Afrika m.fl. (7). I Norge har alle helseforetak utover 90-tallet og 2000-tallet innført triage av øyeblikkelig hjelp-pasienter i somatiske akuttmottak (1).

### *2.2.2 Ulike triageverktøy*

Flere ulike systemer for triage er i bruk ved norske akuttmottak og internasjonalt, f.eks. SATS Norge (South African Triage Scale med tilpasninger), MTS (Manchester Triage System) og RETTS (Rapid Emergency Triage and Treatment System)(3). Systemene er utviklet i store akuttmedisinske miljøer og har fått utbredelse og anerkjennelse internasjonalt. Der er mange fellestrekk mellom systemene, for eksempel ved at det alltid inngår måling og vurdering av pasientens kliniske mål (blodtrykk, puls, temperatur, respirasjonsfrekvens og bevissthetsnivå) samt vurdering av symptombilde (3).

### *2.2.3. Dokumenterte effekter på kvalitet av systematisk triage*

Der er ikke publisert studier som beviser positiv effekt på helseutfallet til pasienter av at triagesystemer brukes systematisk (6,7).

For flere sykdommer og tilstander finnes derimot sterk dokumentasjon på at overlevelse øker og sykkelighet reduseres jo raskere behandlingen starter. Dette gjelder for eksempel ved akutt hjerteinfarkt (8), akutt hjerneinfarkt (9) og sepsis (blodforgiftning) (10). Behovet for å få skilt ut disse pasientene og prioritert dem for behandling, er derfor tilstede og veldokumentert.

For triagesystemene nevnt ovenfor, og flere andre, er det videre godt dokumentert at systemene evner å «skille ut» ustabile pasientene med tidskritisk behov for igangsetting av

behandling fra stabile pasienter som kan vente lenger (11,12,13,14). Det finnes ikke studier som sammenligner ulike triage-systemer og som kan vise at et system er bedre enn et annet (6,7).

Norske helsemyndigheter har derfor satt systematisk triage opp som et kvalitetskrav i den nasjonale retningslinjen for akuttmottak (1), men ikke tilrådd ett triagesystem framfor andre. Engebretsen (3) tilrår å benytte et av de internasjonalt anerkjente systemene.

### **2.3. Legekompetanse i akuttmottakene**

I mange år har det vært fokus på legers kompetansenivå som en viktig faktor for faglig kvalitet og effektivitet i akuttmottak. Både fagfolk og helsemyndigheter har problematisert at uerfarne turnusleger i for stor grad står alene i fremste rekke der pasientene er dårlige og det haster mest (15,16, 2). McKee og Black (17) publiserte i 1992 en artikkel med litteraturgjennomgang og intervjuer med unge sykehusleger i Storbritannia og konkluderte med at akuttmottakene gjennomgående var bemannet av uerfarne, trøtte og ikke superviserte leger, og at dette reduserte kvaliteten på helsetjenesten på grunn av hyppigere feil og uønskede hendelser. Kortere vakter og tilstedeværelse av mer erfarne leger ble anbefalt. 18 år senere publiserte Folkestad (18) en undersøkelse fra 76 danske sykehus. Legene som mottok pasienter i akuttmottakene hadde i gjennomsnitt bare rundt tre måneders erfaring, og de konfererte sjelden med mer erfarne kolleger. Resultatene ble i 2012 vurdert som overførbare til norske sykehus (16).

Systematiske gjennomganger av avviksmeldinger gjøres i Norge av Kunnskapscenteret, og i rapporten «Akuttmottak – risikosone for pasientsikkerhet» fra 2015 (4) presenteres eksempler på feil eller forsinket behandling som skyldes manglende erfaring hos legen i front. Det slås her fast at «selv om det alltid skal være mulig å tilkalle spesialister for veiledning og drøfting, blir ikke dette alltid gjort, eller bakvakt eller andre spesialister er ikke tilgjengelig tross anmodning om konferering» (4, s. 28). Utfordringen med uerfarne og ikke superviserte leger i akuttmottakene er dermed fortsatt aktuell.

### *2.3.1. Dokumenterte effekter på kvalitet av å øke legekompentansen i front*

For noen akutte pasientforløp er det klart dokumentert at prognosen bedres når pasienten mottas av høyspesialisert helsepersonell (19). Et eksempel på det er akutt ST-elevasjons hjerteinfarkt hvor prognosen er betydelig bedre dersom pasienten transporteres direkte til et sykehus med ekspertise til umiddelbart å utføre PCI (utblokking og stenting av kransåren) enn hvis man innlegges på et sykehus hvor det kun kan tilbys trombolyse (blodproppløsende behandling) ved vanlig vaktpersonell (8).

I den danske læreboken «Kvalitetsutvikling i praksis» fra 2011 (19, s. 120) kommenteres at man mangler sikker evidens for at kvaliteten for øvrige pasientforløp enn de mest akutte som hjerteinfarkt, er avhengig av kompetansen til den legen som pasienten primært møter. Noen studier tyder imidlertid på at utkomme for pasientgrupper kan bedres ved å sørge for tilstedeværelse av mer erfarne leger. Moore et. al. (20) fant ved en retrospektiv studie at mortaliteten for indremedisinske pasienter under 65 år gikk ned fra 2.4 % til 1.76 % ved et stort sykehus i Liverpool etter omlegging til spesialist-triage i 1999. For øvrige grupper var det ingen signifikant forskjell.

Der finnes også dokumentasjon på at legers øvelse og erfaring har betydning for pasientutkommet for spesifikke grupper. Herod et. al. (21) publiserte i 2014 data på at dødeligheten i sykehus i perioden fra 2000 til 2012 falt i takt med at kompetente medisinske akutteam er blitt tatt i bruk i sykehusene for akutte situasjoner. Det samme gjelder for resuscitering ved hjertestans (22). Trening av personell yter bedre hjerte-lungeredning som gir økt overlevelse.

I helsetjenesten foreligger en grunnleggende tro på at kompetanse er viktig for kvalitet, i akuttmottak så vel som i andre deler av helsetjenesten og for leger så vel som for andre grupper. I den nasjonale faglige retningslinjen for akuttmottak utgitt av Helsedirektoratet i 2014 (1) står det: «Kompetanse i front skal sikre at alle pasienter som ankommer akuttmottaket blir vurdert av en erfaren lege». Prinsippet er altså at turnuslegen alltid skal ha støtte fra en erfaren lege. Helsemyndighetene arbeider også mot å etablere en ny spesialitet i mottaks- og akuttmedisin i Norge (23).

## 2.4. Sepsis: Vanlig og alvorlig infeksjonstilstand

Pasienter med sepsis (blodforgiftning) er en gruppe som egner seg godt til å illustrere akuttmottaksfunksjoner. Det foreligger klar evidens for hvilken behandling sepsispasientene bør få og for at behandlingen bør igangsettes raskest mulig. Hvis akuttmottakene skal klare å starte antibiotikabehandling raskt, så må triage fungere slik at pasientene raskt plukkes ut fra mengden, oppmøte av lege må skje i tide slik at rask samhandling om diagnostikk kan forgå, beslutning tas og behandling iverksettes. Alt dette krever kompetanse, for det kan være faglig utfordrende å vurdere pasientene. Sepsispasienter mottas av ordinære vaktteam i akuttmottakene, ikke spesialisert personell (1). Akuttmottakets håndtering av sepsispasienter er tema i denne oppgaven, og derfor vil jeg presentere definisjoner og forskningsmessig dokumentasjon her.

### 2.4.1 Sepsis og SIRS, definisjoner og forekomst

Sepsis (blodforgiftning) er en tilstand som er vanlig forekommende og utgjør ca. 1 % av innleggelsene i norske sykehus (24). Insidens (forekomst) var 1.5/1000 personer per år i 2013, og den øker i takt med at befolkningen blir eldre (25).

Sepsis defineres som «en infeksjonstilstand der pasienten blir allment påvirket som følge av infeksjonen» (24). Grad av allmennpåvirkning vurderes ved hjelp av et sett av 4 kriterier, og dersom pasienten fyller disse kriteriene brukes begrepet «Systemisk inflammatorisk Respons syndrom» (SIRS). Ved infeksjonstilstander vurderes pasienten etter SIRS-kriterier, se tabell II.

**Tabell II: SIRS kriteriene. Fra Norsk legemiddelhåndbok.**

Systemic inflammatory response syndrome (SIRS)	Minst tre av følgende kriterier:
	Temperatur > 38 °C eller < 36 °C
	Pulsfrekvens > 90/minutt
	Respirasjonsfrekvens > 20/minutt
	Leukocytter (hvite blodlegemer) > 12 eller < 4

Sepsis-diagnosen stilles klinisk når pasienten har en infeksjonstilstand + SIRS (10).



### *2.4.2. Diagnostikk og behandling av sepsis*

Sepsis er en klinisk diagnose, dvs. at diagnosen stilles ut fra funn ved relativt enkle undersøkelser (blodtrykk, puls, temperatur og respirasjonsfrekvens) som foretas av sykepleier og vurderes av lege. Diagnosen kan være vanskelig og symptomene uspesifikke, så riktig vurdering i tvilstilfeller kan kreve erfaring. Tilstanden utvikler seg til alvorlige former hos ca 1/3 av pasientene, og den samlede dødeligheten ved sepsis i Norge er 13 % (24).

Det er internasjonalt enighet om at antibiotika skal startes så snart som mulig og helst innen 1 time etter innleggelse, fortrinnsvis etter at blodkultur er sikret (26,10). Dette er vist å redusere dødeligheten (27).

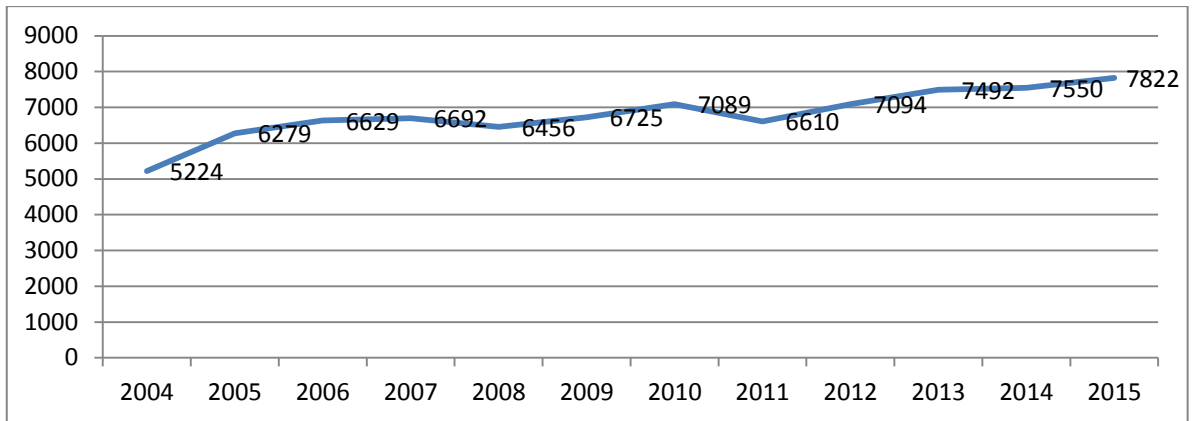
Motsatt er det veldokumentert at dødeligheten ved sepsis øker ved forsinket oppstart av behandling. I en studie fant man at dødeligheten økte med 7 % for hver times forsinkelse i oppstart av behandling med væske og antibiotika (28). En nasjonal finsk studie viste videre at forsinket identifisering og dermed forsinket oppstart av antibiotikabehandling økte dødeligheten for pasienter med sepsis (29). Raskest mulig identifisering av pasienter med sepsis er dermed viktig, og ofte skjer dette i akuttmottak på sykehus (30).

## **2.5. Akuttmottaket ved Førde sentralsjukehus**

Her presenteres akuttmottaket ved Førde sentralsjukehus og forbedringstiltakene som har vært gjort gjennom årene.

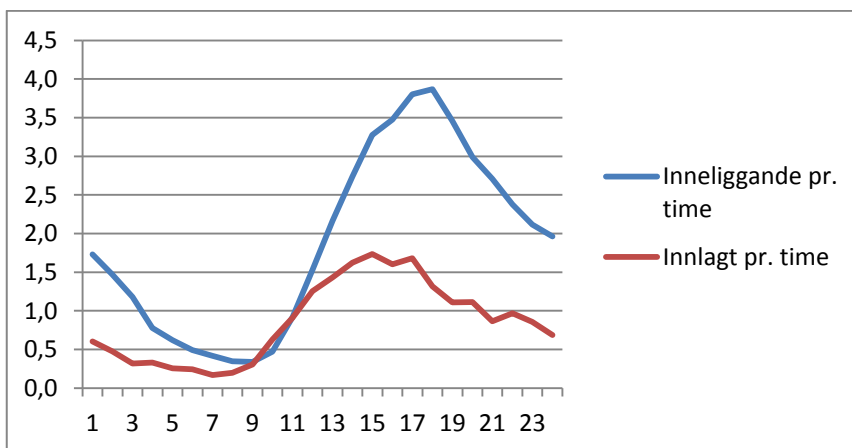
### *2.5.1. Aktivitetstall*

Førde sentralsjukehus er et middels stort sykehus med lokalsykehusfunksjon for ca 65.000 og sentralsykehusfunksjon for ca 110.000 innbyggere. Tall fra styringssystemet Proclarity i Helse Vest viser at aktiviteten i akuttmottaket ved Førde sentralsjukehus har vært økende over mange år. I løpet av siste tiårsperiode har antall innleggelser økt med ca 50 %.



**Figur 1: Tall innleggelser ved akuttmottaket FSS. (Data fra Proclarity).**

Den daglige aktiviteten i akuttmottaket er svært varierende, og slik sett helt tilsvarende det som erfarer på andre sykehus. Der er en topp i pasientstrømmen om ettermiddag og tidlig kveld, og da overskrides ofte kapasiteten slik at pasienter blir ventende.



**Figur 2: Aktivitetsaksen i akuttmottak ved FSS viser gjennomsnittlig fordeling på døgnet av innleggelser per time (rød linje) og antall pasienter som befinner seg i akuttmottaket (blå linje) i 2014. Klokkeslett på x-aksen (data fra Proclarity).**

Variasjonen er stor. Antallet øyeblikkelig hjelp innlagte pasienter varierte i 2014 fra 7 til 38/døgn. Antall pasienter som oppholdt seg i akuttmottak varierte samme år fra 0 til 13. Som vist i figur 2 er aktiviteten typisk på sitt høyeste utover ettermiddag og kveld.

## 2.6. Systematisk triage innført 2010

Frem til 2010 ble pasientene i akuttmottaket ved FSS vurdert og prioritert etter skjønn ved sykepleier i akuttmottak. Triage ble innarbeidet som rutine i 2010.

Akuttmottak ved Haukeland universitetssjukehus hadde i 2008 i bruk deler av det svenske triageverktøyet ADAPT («Adaptive Process Triage») (31,14) og det ble vurdert mest hensiktsmessig å benytte samme verktøy som regionssykehuset.

Figur 3 viser triageverktøyet. Ved måling av vitale parametre (blodtrykk, puls, temperatur, respirasjonsfrekvens, bevissthetsgrad og ev. smerte) klassifiseres pasienter i ulike hastegrader betegnet med fargene rød, orange, gul og grønn. Hastegraden regulerer hvor raskt lege skal komme til pasienten og hvor tett sykepleier skal observere pasienten under oppholdet i akuttmottak.

A	Ufri luftveg Stridor			
B	SpO2 < 90 % u/ O2 RF > 30 eller < 5	SpO2 < 90 % u/ O2 RF > 25	SpO2 90 - 95 % u/ O2 RF > 20	SpO2 > 95 % u/ O2 RF 8 - 20
C	Reg. puls > 130 eller Ureg. puls > 150 Syst BT < 90 mm Hg	Puls > 120 eller < 50 Diast BT > 140 mm Hg	Puls > 100 Dia BT > 120 mm Hg 2 eller flere ganger	Puls 50 - 100
D	GCS ≤ 9 Krampeanfoll	GCS 10 - 12	GCS 13 - 14	GCS 15
E		Temp > 40 °C el < 35 °C	Temp > 38,5 °C	Temp > 35 °C - 38,5 °C
VAS smerter* (telefonisk)		VAS 8 - 10	VAS > 5 - 7	VAS 0 - 4
Lege	Lege møter umiddelbart LIS lege varslast	Lege innen 10 minutt	Lege innen 30 minutt	Lege innen 90 minutt
Sykepleier	Full monitorering Sykepleier tilstede heltid	Full monitorering kvart 20. min Sykepleier tilstades til lege kjem	Kontroll av unormale parametre	Ingen monitorering Regelmessig tilsyn

**Figur 3: Triage-rutine ved Førde sentralsjukehus. sPO2 = oksygenmetning i blod. RF = respirasjonsfrekvens. BT = blodtrykk. VAS = skala for smerte der pasienten angir smerteintensitet fra 1-10. GCS = Glasgow coma scale, scoringssystem for bevissthetsnivå. (Hentet fra elektronisk kvalitetshåndbok i Helse Førde).**

Jeg har i denne oppgaven tatt med triageskjemaet for å peke på et viktig poeng. For noen pasienter vil helsepersonell med et blikk kunne se at situasjonen er svært alvorlig. Da er pasienten bevissthetsløs, har svært rask og anstrengt respirasjon eller andre åpenbare tegn. Disse pasientene fyller vanligvis røde kriterier.

For de andre triagefargene er måling av puls, blodtrykk, temperatur, respirasjonsfrekvens og vurdering av bevissthetsgrad nødvendig for å kunne skille pasientene fra hverandre. Man kan ikke se på en pasient hvordan puls og blodtrykk er, og pasienter kan ha alvorlig sykdom med tidskritisk behov for behandling, uten at vi som helsepersonell ser det når de kommer inn døren.

Målet for akuttmottak FSS ble i rutinen satt til triage av alle pasienter i løpet av 5 minutter. I hvilken grad akuttmottaket klarte dette, ble evaluert helt i startfasen, men er ikke senere evaluert systematisk. Sykepleiere har opp gjennom årene meldt avvik ved manglende triagering på grunn av samtidighetskonflikter, men på langt nær i alle tilfeller. Avvikene har vært vurdert og typisk skje i perioder med stor pasienttilstrømning. Men akuttmottaket har manglet tall på i hvilken grad man greier å gjennomføre triage.

## **2.7. Fremskutt bakvakt innen 30 minutter innført september 2013**

I 2013 valgte Helse Førde å forsterke legekompentansen i akuttmottak ved FSS. Oppslaget «No skal akuttmottaket bli bedre» på NRK Sogn og Fjordane presenterte at man innførte en rutine med «fremskutte LIS-bakvakter» for alle øyeblikkelig hjelp-pasienter (32). Medisinsk, kirurgisk og ortopedisk avdeling hadde frem til dette tidspunktet hatt turnuslege som stod for mottak alene, bortsett fra for pasienter klassifisert som røde i triage-systemet og når turnuslegene selv kontaktet bakvakt for råd og hjelp. Målet med «fremskutt bakvakt»-rutinen var å sikre høyere nivå av legekompentanse i akuttmottak og derved unngå uønskede hendelser, men også å oppnå mer effektiv utredning og behandling. Bakgrunnen for forbedringstiltaket var pasientenes forventning om å møte høyere kompetanse i mottaket, og slik sett kan innføringen av rutinen oppfattes som et svar på fagmiljøer og helsemyndigheters fokus på «kompetanse i front» i akuttmottakene (2). I tillegg ble det sagt at også avvik i akuttmottak med påfølgende klagesaker spilte inn (32). Triage-systemet ble beholdt uendret.

Målsettingen ble satt til at minst 90 % av ø.h. pasientene skal tilses av lege i spesialisering (LIS) eller overlege innen 30 minutter fra ankomst. I dagligtale har rutinen derfor blitt kalt «30-minuttersregelen», og jeg vil omtale rutinen som dette i fortsettelsen. Det er et viktig poeng at 30-minuttersregelen gjelder alle pasienter. Det skilles ikke på hastegrad, så 30-minutterskravet for bakvakttoppmøt gjelder uavhengig av om pasienten ved triage blir

klassifisert som rød, orange, gul eller grønn. Så langt man kjenner til, har ingen andre foretak valgt en tilsvarende modell for å sikre involvering av LIS-lege til *alle* øyeblikkelig hjelp-pasienter i akuttmottak.

### *2.7.1. Foretakets egen evaluering av 30-minuttersregelen*

30-minuttersregelen ble innført 01.september 2013, og Helse Førde evaluerte ordningen ved å følge den gjennomsnittlige oppholdstiden i akuttmottak. På egne internettsider samt i lokale medier ble det publisert at gjennomsnittlig oppholdstid gikk ned fra 2.8 timer gjennom våren 2013 til 2.18 timer den første måneden (33). I oktober 2013 fant man at gjennomsnittlig oppholdstid kom like under 2 timer (33).

Gjennomsnittlig oppholdstid har vært fulgt siden gjennom det elektroniske styringssystemet Proclarity. Senere i denne oppgaven vil jeg komme nærmere inn på hvordan utviklingen i oppholdstid utviklet seg etter innføringen av 30-minuttersregelen.

## **2.8. Problemstilling**

Innføring av triage i 2010 var støttet av alle fagmiljøer. Behovet for en evaluering av i hvilken grad akuttmottaket får gjennomført systematisk triage har imidlertid vært diskutert jevnlig. Innføringen av fremskutt bakvakt-rutinen («30-minuttersregelen») i 2013 var mer omdiskutert i Helse Førde. Det som talte for ordningen var forventninger om bedret faglig kvalitet, og også forventninger om økt effektivitet. Man håpte at økt LIS-nærvær i akuttmottak ville bidra til raskere diagnostikk og medisinske vurderinger.

Motargumenter gikk på at dersom LIS-leger skulle prioritere akuttmottaket høyere, så ville det medføre lavere prioritet for sengeposter, operasjonsstuer og intensiv. Man risikerte tap av kvalitet andre steder. Noen fryktet ytterligere økt arbeidspress på allerede hardt pressede LIS-leger på vakttid. I løpet av de to årene som gikk før undertegnede startet dette masterprosjektet, har det også blitt hevdet at 30-minuttersregelen har gitt negative effekter i akuttmottak, særlig i form av at fokuset på triage har blitt mindre, men også at det har gått ut over turnuslegenes læring.

Som beskrevet ovenfor evaluerte Helse Førde effekter av 30-minuttersregelen ved å følge oppholdstiden i akuttmottak utover høsten 2013. Gjennomsnittlig liggetid gikk ned, og ut fra dette vurderte man at akuttmottaket hadde blitt mer effektivt. Annen evaluering av 30-minuttersregelen er ikke blitt gjort frem til nå.

### *2.8.1. Forskningsspørsmål*

To rutiner stiller krav til hvor raskt deler av pasientforløpet skal gjennomføres i akuttmottak ved Førde sentralsjukehus. Triage skal startes innen 5 minutter og første legeoppmøte skal skje i henhold til hastegraden ved triage. I tillegg kommer 30-minuttersregelen som har som målsetning at 90 % av alle pasienter skal tilses av LIS innen 30 minutter.

Problemstillingen jeg søker å finne svar på i denne oppgaven er: I hvilken grad etterlever akuttmottaket ved Førde sentralsjukehus rutiner for triage og legeoppmøter etter innføringen av «30-minuttersregelen»? Jeg vil forsøke å belyse problemstillingen ved å se på følgende:

- Studere hvordan utviklingen har vært for den gjennomsnittlige oppholdstiden i akuttmottaket.
- Studere i hvilken grad akuttmottaket gjennomfører systematisk triage.
- Studere i hvilken grad leger møter opp hos pasientene i henhold til kravene i triagesystemet og 30-minuttersregelen.
- Studere tidsbruk til oppstart antibiotikabehandling ved mottak av sepsispasienter.
- Utforske om innføring av «30-minuttersregelen» kan ha påvirket gjennomføringen av triage og legeoppmøtet i henhold til triage.

## 3 TEORI

Dette masterprosjektet vil blant annet studere i hvilken grad akuttmottaket ved Førde sentralsjukehus rutinene for triage og legeoppmøte. Spørsmålet kan omformuleres til om akuttmottaket greier å følge opp sine egne kvalitetskrav på disse to punktene. Jeg vil i første del av dette kapitlet presentere hvordan kvalitet og ulike kvalitetsperspektiver defineres i litteraturen. Dernest vil jeg omtale teori om hvorfor og hvordan kvalitet måles i helsetjenesten i forbindelse med forbedringstiltak. De ulike begrepene følger med videre i oppgaven, både i metodekapitlet der det redegjøres for hvorfor jeg i prosjektet har valgt ulike målinger som tilnæringsmåte til forskningsspørsmålene, men også i diskusjonsdelen hvor funnene diskuteres opp mot teori.

Innenfor pasientsikkerhetsfeltet brukes begreper som jeg også har funnet relevante for problemstillingene i denne oppgaven, deriblant kompleksitet og risiko for uønskede hendelser. I siste del av teoridelen vil jeg derfor presentere disse, dessuten presentere ulike modeller for forståelse av ulykker. Jeg vil bruke disse begrepene og modellene i diskusjonen omkring funnene i studien.

### 3.1. Hva er kvalitet?

#### 3.1.1. Definisjoner

Ordet kvalitet stammer fra latin og kan oversettes med beskaffenhet eller egenskap. Norsk standard (34) definerer kvalitet som «i hvilken grad en samling iboende egenskaper tilfredsstiller krav». Denne definisjonen er generell, men gjelder også for akuttmottakene hvor man har rutiner for ulike arbeidsoppgaver og oppsatte målsetninger for i hvilken grad systemet skal gjennomføre disse. Skal et akuttmottak yte helsetjenester av god kvalitet, må systemet evne å støtte de gjeldende krav.

Øvretveit (35) har definert kvalitet i helsetjenester som følger: «A quality health service is one which organizes resources in the most effective way to meet the health needs of those most in need, for prevention and care, safely, without waste and within higher level requirements».

Ved bruk av denne definisjonen, er et sentralt punkt for akuttmottakene at helsetjenesten skal

stette behovene til «those most in need». De alvorligst syke eller skadde, med tidskritisk behov for hjelp og behandling, som til enhver tid må få dekket sitt behov for helsetjenester i akuttmottakene.

Norske myndigheter (36, s 32) har videre operasjonalisert hva som inngår i gode helsetjenester:

- «- virkningsfulle (fører til en helsegevinst)
- trygge og sikre (unngår uønskede hendelser)
- involverer brukerne og gir dem innflytelse
- er samordnet og preget av kontinuitet
- utnytter ressursene på en god måte
- er tilgjengelige og rettferdig fordelt».

### *3.1.2. Kvalitetsperspektiver*

Kvalitet er som det fremgår over, et mangefasettert begrep allerede i definisjonen. I st.mld 10 «God kvalitet – trygge tjenester» (36) står det: «Kvalitet består av elementer som endres over tid og som vektlegges og vurderes ulikt, avhengig av ståsted og egne oppfatninger». Begrepet er altså ikke entydig, og ofte er det behov for en nærmere presisering av hvilket element i kvalitetsdefinisjonene det handler om, eller hvilket ståsted man vurderer kvalitet ut fra.

Øvretveit (37, 19) definerte tre ulike perspektiver på kvalitet, og disse vil jeg benytte i denne oppgaven:

- Pasientopplevd kvalitet: I hvilken grad helsetjenesten yter det pasientene ønsker, forventer og prioriterer.
- Faglig kvalitet: I hvilken grad helsetjenesten er i tråd med retningslinjer for god klinisk praksis.
- Organisatorisk kvalitet: I hvilken grad ressursene (penger og personell) prioriteres og anvendes effektivt.

I et akuttmottak vil det faglige kvalitetsperspektivet domineres av om helsetjenestene holder ønsket standard, dvs. at man behandler pasientene etter gjeldende retningslinjer. Å gjennomføre triage etter rutine er viktig i dette kvalitetsperspektivet. Et organisatorisk



kvalitetsperspektiv omhandler blant annet at ressursene utnyttes og samordnes på en god måte. Leger bør for eksempel ikke bli stående og vente på at pasientene skal få tildelt et rom, slik at de kan få gjort jobben sin. Sett fra pasientens ståsted er også andre elementer viktige for at et akuttmodtak skal bedømmes å ha god kvalitet. Eksempler kan være god informasjon, at man føler seg ivaretatt eller at der er en plass å vente for pårørende.

### 3.2. Metode for forbedring: Model of Improvement

Litteraturen beskriver flere metoder for å drive kvalitetsforbedringsarbeid. Jeg vil senere i denne oppgaven diskutere både valg av målinger og funnene i studien opp mot en metode for forbedringsarbeid. Derfor presenteres denne her.

En mye benyttet metode for kvalitetsforbedring er Model of Improvement (38). Modellen består av Demings kvalitetshjul, også kalt «PDSA-sirkelen» med tillegg av tre sentrale spørsmål. Se figur 4:



**Figur 4: Model of Improvement. (Hentet fra pasientsikkerhetsprogrammet.no)**

PDSA-sirkelen utgjør en steg-for-steg oppskrift for systematisk kvalitetsarbeid (39,40).

PDSA står for «plan», «do», «study» og «act», oversatt til norsk: planlegge, utføre, kontrollere og korrigere. De sentrale spørsmålene er i modellen er:

1. Hva ønsker vi å oppnå, dvs. finne mål for kvalitetsforbedringen.
2. Hvordan kan vi vite at endringen er en forbedring, dvs. hvordan skal vi gjøre målinger.
3. Hvilke endringer må til for å oppnå ønsket forbedring, dvs. finne tiltak.

PDSA-sirkelen beskriver i følge Berwick (41) induktiv læring. Kunnskapen øker i takt med endringstiltak og refleksjon over resultatene av disse. Institute for Healthcare Improvement (38) kaller modellen en algoritme for å nå et mål, og vektlegger korte sykluser mellom endring og testing i feltet – for å lære hvilke intervensjoner, og i hvilken kontekst, som kan gi forbedring.

Behovet for måling vurderes som helt sentralt i forbedringsarbeidet (42). Ved måling kan vi identifisere forbedringsområder i driften. Vi må ha fakta om hvor vi står for å kunne vurdere hva vi ønsker å oppnå. Før vi setter i gang tiltak, bør målinger planlegges slik at man kan få kontrollert om endringen fører til forbedring, dvs. planlegge «study»-delen i kvalitetshjulet.

Berwick tilrår også kort tid før det måles og resultatet vurderes etter forbedringstiltak (43). Av og til trengs flere ulike typer målinger og evalueringer for fullt ut å kunne vurdere resultatet av et forbedringstiltak. Forbedringstiltak kan rette seg mot ulike kvalitetsaspekter, og dermed er det viktig i denne modellen å finne frem til egnede målinger for å studere effekt.

### **3.3. Å måle kvalitet**

Behovet for målinger for å vurdere kvalitet, ble ikke lansert med Model of Improvement.

Allerede på 1800-tallet skal Florence Nightingale (1820-1910) ha sagt: «The ultimate goal is to manage quality. But you cannot manage it until you have a way to measure it, and you cannot measure it until you can monitor it» (Sitat fra 36).

Den sterke forbindelsen mellom måling og læring/forbedring beskrives av Berwick (43, 41). Fakta er sentralt for å nyttiggjøre seg Model of Improvement for forbedring, både i planleggingsfasen ved å identifisere utfordringer og belyse årsaker til dem, for å klargjøre hvilke mål man vil sette seg og ikke minst for å hjelpe oss i kontrollfasen når vi skal vurdere om et forbedringstiltak skal beholdes, justeres eller forkastes (41).

Ønsket om å måle kvalitet bunner i behovet for å vite hvilket nivå helsetjenestene vi tilbyr ligger på, som for eksempel når jeg i denne studien vil studere i hvilken grad vårt akuttmottak gjennomfører triage. Da kan man sammenligne seg med det nivået faglige retningslinjer tilrår eller helsemyndighetene krever, og søke å forbedre seg dersom helsetjenesten ligger under dette nivået.(42).

Det er stor enighet om viktigheten av å måle. Men det kan likevel være utfordrende å finne og gjennomføre gode målinger. Dette er tema i de neste avsnittene.

### *3.3.1. Kvalitetsmål og kvalitetsindikatorer*

Et kvalitetsmål defineres gjerne som et kvantitativt mål på en egenskap ved et produkt (44). I noen tilfeller kan kvalitet av en helsetjeneste måles direkte ved å se på resultatet for pasientene, som f.eks. dødelighet 30 dager etter innleggelse i sykehus eller 5-års overlevelse etter en type kreftbehandling.

I mange tilfeller kan ikke kvaliteten ved en helsetjeneste måles direkte, og man må da ty til indirekte mål som sier noe, men ikke nødvendigvis alt, om kvaliteten på det området som måles (45). Ordet kvalitetsindikator brukes om slike indirekte mål. Ordet stammer fra det latinske qualis (beskaffenhet/egenskap) og indicare (angi/antydning) (44). Helsedirektoratet har følgende definisjon for kvalitetsindikatorer: «En kvalitetsindikator er et indirekte mål, en pekepinn, på kvalitet og sier noe om kvaliteten på det området som skal måles» (46).

For at en indikator skal kunne gi nyttig informasjon om status i forhold til kvaliteten på et område i helsetjenesten, forutsettes at den er gyldig eller valid, dvs. at den måler det vi ønsker å måle (45). Den må være pålitelig, dvs. at den kan måles likt fra gang til gang, presis og ikke påvirkbar av tilfeldige faktorer (45). Den må videre ha tilstrekkelig *sensitivitet* og *spesifisitet* (se vedlegg 1 for ordforklaring) til at man unngår falsk negative og falsk positive utslag (45).

### 3.3.2. Struktur, prosess, resultat

Ved utvikling av kvalitetsmål og kvalitetsindikatorer har Donabedians klassiske modell for evaluering av kvalitet i helsetjenesten fått stor betydning (47). Også i denne oppgaven vil målinger betegnes ut fra denne inndelingen. Modellen beskriver at helsetjenesten består av tre komponenter:



**Figur 5: Donabedians struktur-prosess-resultat modell. (47)**

Strukturdimensjonen omhandler forutsetningene for behandlingen, dvs. rammer og ressurser. For et akuttmottak inngår for eksempel bemanning, tilgjengelig kompetanse, lokaler og utstyr. Prosessdimensjonen omhandler hva som konkret gjøres og hvordan. I akuttmottak er dette aktivitet som f.eks. pasientmottak, triage, undersøkelser og behandling. Resultatdimensjonen belyser resultat/effekten av helsetjenesten, for eksempel på symptomer, livskvalitet, funksjon eller overlevelse. I Donabedians modell (47) har hver komponent innflytelse på den neste. Figuren viser at strukturforhold påvirker prosesser som igjen påvirker resultatet av helsetjenesten.

### 3.3.3. Måle resultat eller måle prosess?

Spørsmålet er hvor og hvordan vi skal måle. Når kan vi måle resultater og når kan det egne seg å måle på prosesser, det vil si hvordan vi utfører aktivitetene i helsetjenesten?

Måling av klinisk sluttresultat har vært regnet som gullstandard når kvalitet i helsetjenesten skal måles (48). Noen ganger kan man måle resultatet av behandlingen for en gruppe pasienter f.eks. med overlevelse, livskvalitet eller grad av sykkelighet etter sykehusopphold. Eventuelt kan man bruke indirekte mål, indikatorer,

Likevel finnes flere ulemper med resultatmålinger (48). I praksis tar det ofte lang tid før et sluttresultat oppstår og kan måles. Mange sykdommer er også så sjeldne at det er vanskelig å samle et tilstrekkelig materiale.

En annen utfordring er at prosessdelen i Donabedians modell inneholder mange små delprosesser i et behandlingsforløp. For eksempel er det som skjer i akuttmottak bare én del av en pasients sykehusforløp, og det vil være både svært vanskelig og ressurskrevende å skulle evaluere i hvilken grad et endelig sluttresultat for en pasientgruppe, skyldes aktiviteter i akuttmottak, den videre behandlingen i sykehuset, eller kanskje helt andre forhold. Ved bruk av resultatmål er man videre avhengig av god datakvalitet, like definisjoner og like pasientgrupper hvis to avdelinger eller sykehus skal sammenlignes (49) og dette er vanskelig å få til. I en oversiktsartikkel skrev Lilford m.fl. (49) i 2004 at pasient-utkomme verken er en sensitiv eller spesifikk markør for kvalitet i helsetjenestene, og at det er urealistisk at vi skal kunne bruke slike resultatmål til å vurdere og sammenligne kvalitet.

For å evaluere kvalitet eller grad av måloppnåelse for en enkelt delprosess, anbefalte Donabedian (47) å bruke prosessmål eller prosessindikatorer. Anbefalingen forutsetter at man har forskningsmessig evidens for at en aktivitet eller behandling er assosiert med det kliniske utkommet. Og det forutsettes også at det er sammenheng mellom de tre delene i Donabedians modell, dvs. at resultatet har sammenheng med/avhenger av prosessen. Først da kan vi bruke prosessmål som proxy, dvs. stedfortrederer for resultatmålet (50).

### **3.4. Ulykker og uønskede hendelser**

I helsetjenesten brukes oftest begrepet uønskede hendelser i stedet for ulykker. Der er selvsagte forskjeller mellom katastrofale ulykker innen luftfart eller trafikkulykker, og «hverdagsulykker» i helsetjenesten når det oppstår pasientskader pga feil (4). Men også i helsetjenesten kan ulykker eller uønskede hendelser få store konsekvenser for pasientene. Kunnskapssenteret graderer skade på pasienten (4) i en skala med 5 nivåer: Ingen, mild, moderat, alvorlig og død.

I mange bransjer, for eksempel innen luftfart og industri, brukes modeller for å forstå hvorfor ulykker skjer, og begrepet ulykke brukes på et vidt spenn av hendelser. Disse modellene har overføringsverdi til helsetjenesten generelt, og også til akuttmottakene. Jeg vil derfor presentere teori om ulykker i de kommende avsnittene.

En uønsket hendelse defineres som en hendelse eller situasjon som ikke er ønsket eller tilsiktet (4). Kunnskapssenteret ga i 2015 ut rapporten «Akuttmottak – risikosone for pasientsikkerhet» over innmeldte uønskede hendelser i akuttmottak (4).

Her omtales feil og skader påført ved utredning og behandling i norske akuttmottak. Det er i denne sammenhengen viktig å erkjenne at uønskede hendelser ikke bare handler om aktive feil. En uønsket hendelse kan også være unnlattelse av å yte nødvendig behandling eller for lang ventetid på behandling ved tidskritisk behov for hjelp. Sistnevnte er en svært aktuell problemstilling i alle akuttmottak, og det treffer direkte problemstillingen i denne oppgaven som omhandler hvordan triage og legeoppmøter gjennomføres i akuttmottaket ved Førde sentralsjukehus.

Kunnskapssenteret beskriver kompleksitet i akuttmottakene som en årsak til at denne delen av helsetjenesten blir «risikosone for pasientsikkerhet» (4). Siste del av dette kapittelet vil presentere teori om hva som kjennetegner komplekse systemer, og hvorfor kompleksitet øker risikoen for ulykker eller uønskede hendelser.

### *3.4.1. Modeller for å forstå uønskede hendelser*

I mange bransjer er det utbredt å benytte et systemperspektiv ved gjennomgang etter ulykker, dette fordi man erkjenner at ting ofte henger sammen på en kompleks måte. I NOU «Med åpne kort» (51) beskrives ulike ulykkesmodeller fra nokså enkle til mer komplekse systemmodeller. I denne utredningen deler man ulykkesmodellene inn i tre grupper, og jeg vil kort referere fra omtalen av de to første gruppene, og så gå nærmere inn på den siste fordi denne fremstår relevant for akuttmottakene.

Sekvensielle modeller fokuserer på årsak-virkning sammenhenger som forklaring på ulykker, og beskriver ofte en ulykke som resultatet av en eller flere hendelser som oppstår og eventuelt samvirker i en rekkefølge/sekvens. Nyttan av slike modeller vurderes å være begrenset i komplekse systemer som helsetjenesten i dag (52).

Epidemiologiske modeller drar inn flere begreper i ulykkesforståelsen. *Ytelsesavvik* beskriver variasjon i ytelse og kan gjelde både for mennesker og tekniske komponenter. Det fokuseres videre på *rammebetingelser* som kan påvirke ytelsen. *Barrierer* er mekanismer som beskytter mot feil, ulykker og ytelsesavvik, og disse kan også være av forskjellig art. Videre skilles det mellom manifeste/aktive forhold og latente (skjulte) forhold som er tilstede i et system og svekker barrierene. En ulykke kan bli resultatet når en aktiv feil, for eksempel menneskelig svikt, skjer i et system der man har latente underliggende forhold som for eksempel unødvendig variasjon/ytelsesavvik, manglende kontrollrutiner eller svakheter ved teknisk utstyr. En svært kjent og mye brukt epidemiologisk ulykkesmodell er James Reasons sveitserost-modell (53).

Systemiske ulykkesmodeller ser på ytelsen som en sum av systemet som helhet. «Normal accident»-teorien (54) er en av disse, og ser på ulykker og uønskede hendelser som en normal og naturlig konsekvens av aktivitet i komplekse systemer. De er altså påregnelige. Når man leter etter årsaker til ulykker i et system, vil man finne et komplekst nettverk av faktorer snarere enn enkle årsak-virkningsmekanismer.

I boka «Normal Accident» (54) beskriver Perrow at økende kompleksitet i et system vil innebære at det blir vanskeligere både å forutse og forhindre ulykker og uønskede hendelser. Ulykkene kan forstås som en naturlig konsekvens i systemer som karakteriseres av kompleksitet. Jo flere aktører og ulike kompetanser, flere eller mer avanserte teknologiske systemer, flere gjensidige avhengigheter i samhandlingen og jo raskere alt må foregå, desto større blir risikoen for ulykker – siden ingenting er perfekt.

Kompleksitet kan også gi uforutsette systeminteraksjoner som kan lede til svikt (55) selv om hver aktør for seg utfører sitt bidrag etter boken.

I Normal accident-modellen brukes begrepet *ytelsesvariasjon* i stedet for ytelsesavvik (54), og også denne beskrives som et naturlig fenomen. Ytelsen til det samlede systemet varierer, både ved at den økes mot det maksimale når spesielle situasjoner krever det, men også når den synker ned under gjennomsnittet i andre situasjoner.

I systemiske ulykkesmodeller sees feil som gjøres av et enkeltindivid, for eksempel en lege eller sykepleier i behandlingen av en pasient, som forårsaket av mange ulike faktorer samt beslutninger tatt på ulike nivåer (51).

### *3.4.2. Læring av feil og uønskede hendelser i helsetjenesten*

Når man søker å forstå uønskede hendelser i en systemmodell, blir det viktig å skaffe seg innsikt både i systemets normale variasjon i ytelse, men også i unormale svingninger/tilstander i systemet der erfaringen tilsier at det forekommer ulykker (54). Organisasjonen har oppnådd læring dersom den evner å bruke innsikten til å forebygge nye uønskede hendelser. Det fremgår av dette at det i et systemperspektiv ikke lenger bare er fokus på feilen som ble gjort av en ansatt. Denne er naturlig forekommende og må påregnes i et komplekst system ut fra normal accident-teori (54). Systemperspektivet ved granskning av uønskede hendelser medfører at vi graver dypere i de komplekse årsakene til uønskede hendelser.

## **3.5. Kompleksitet**

Helsetjenesten preges i stor grad av kompleksitet, og akuttmottakene er også et eksempel på det. Som beskrevet innledningsvis i denne oppgaven, skal mange aktører samarbeide på ulike måter i akuttmottakene: Sykepleiere, leger med ulik grad av erfaring (turnusleger, LIS og overleger) med ulike fagfelter og tilhørende ulike avdelinger, bioingeniører, radiografer osv.. Pasientene som kommer inn er ulike i alder, funksjonsnivå, innleggelsesdiagnose og hastegrad. Problemstillingene spenner fra det enkle til det svært komplekse. Forhold omkring organisering, bemanning og rutiner påvirker arbeidsflyt og samhandling. Arbeidet som utføres er i ulik grad plass- og utstyrskrevende. I tillegg påvirkes driften av kulturelle faktorer og menneskelige forhold.

Ved å liste opp en slik rekke med faktorer som inngår i og dermed påvirker akuttmottakene som system, kan man intuitivt erkjenne at virksomheten er kompleks. Hver faktor spiller en rolle for hvordan det samlede systemet fungerer, eventuelt ikke fungerer de gangene det skjer uønskede hendelser.



Der er utviklet teoretiske modeller som analyserer hva som gjør at noen aktiviteter og noen systemer blir mer komplekse enn andre, og hvorfor økt kompleksitet øker risikoen for svikt og uønskede hendelser av ulike slag og alvorlighetsgrad (54, 51). Jeg har funnet slik teori nyttig både for å forsøke å forstå akuttmottakene som system og de ulike aktivitetene som foregår der. Teorien har implikasjoner for hva vi bør ta hensyn til ved forbedringsarbeid i komplekse systemer, og hvordan vi bør planlegge målinger. Teori om kompleksitet og sammenhengen mellom kompleksitet og uønskede hendelser, presenteres derfor her.

### 3.5.1. «Normal accident»: Modell for å forstå kompleksitet i prosesser

Charles Perrow utviklet en teoretisk modell som har vært mye sitert innenfor sikkerhetslitteraturen (54). Modellen kalles «Normal accident» og beskriver hvordan økende kompleksitet i systemer gir implikasjoner i form av økt risiko for feil og ulykker. I modellen brukes begrepene *koblinger* og *interaksjoner* for å beskrive systemer med ulik grad av kompleksitet. Et system består av to eller flere komponenter som skal samvirke (interagere) med hverandre.

*Koblinger* beskriver hvordan to eller flere komponenter interagerer i sammenheng med hverandre i tid. Ved *løse koblinger* vil det være avstand i tid mellom de ulike aktørenes bidrag til en samlet prosess. Om noe skulle skurre for en av komponentene i et system, så er det tid til å hente dette inn før neste aktør skal i gang med sin del av jobben. Ved *tette koblinger* er det direkte og umiddelbare sammenhenger mellom innsatsen til de ulike komponentene, og dermed også større avhengighet dem i mellom. Svikter en komponent, så får det raskt følger også for arbeidet til en annen.

Interaksjonen mellom komponentene kan videre være lineær eller kompleks.

Ved *lineær interaksjon* skjer prosessen steg for steg, og hver komponent foregår for seg selv og uavhengig av de andre komponentene. Ved *komplekse interaksjoner* finnes flere ulike sammenhenger og avhengigheter mellom komponentene.

I den offentlige utredningen (NOU) «Med åpne kort» fra 2015 (51) presenteres modellen som en firefelts tabell med eksempler fra helsetjenesten, og denne er gjengitt nedenfor. To av

eksemplene er aktivitet som foregår i akuttmottakene, nemlig traumemottak og resuscitering. Begge er interaksjoner med tette koblinger, altså der det ikke er rom for forsinkelse i tid mellom de ulike komponentenes innsats, og der det må tas raske beslutninger som man ikke kan gå tilbake på senere.

**Tabell III: Forholdet mellom interaksjoner og koblinger (hentet og omarbeidet fra NOU 2015 «Med åpne kort»).**

	Lineære interaksjoner	Komplekse interaksjoner
Tette koblinger	Resuscitering (gjenoppliving)	Traumemottak i akuttmottak
Løse koblinger	Elektivt mottak av pasient til planlagt kirurgi	Mottak av pasient med flere og sammensatte problemstillinger

Under gjenoppliving ved hjertestans er det ingen tid å miste, og koblingene mellom komponentene er åpenbart tette. Oppgavene for helsepersonellet i stans-teamet er likevel veldefinerte og tiltakene følger etter hverandre i en kjent algoritme, ergo betegnes interaksjonen som lineær.

Ved traumemottak er også hastegraden stor og koblingene tette i traumeteamet som raskt skal utrede og stabilisere/behandle en hardt skadet pasient. Her finnes imidlertid ingen algoritme for hvilken behandling som skal gis, fordi dette vil variere med skadens art og omfang. Helsepersonell med ulik kompetanse må arbeide samtidig og samordnet i teamet. Man vet ikke hva man står overfor av skader i det pasienten kommer inn, det avdekkes etter hvert. Derfor er man avhengig av god informasjonsflyt, raske beslutninger og tidvis også improvisasjon. Interaksjonene i teamet er komplekse.

Jeg har i denne oppgaven valgt å bytte ut de to eksemplene på løst koblede aktiviteter som finnes i tabellen i NOU «Med åpne kort» (51). I stedet har jeg satt inn to eksempler fra akuttmottak. Også i akuttmottakene foregår aktivitet som ikke er så tidskritisk eller tett koblet som i eksemplene over, men hvor kompleksiteten i interaksjonen er stor. Et eksempel er

mottak av pasienter med flere sykdommer og sammensatte problemstillinger. Helsepersonell fra flere fagfelter kan måtte involveres i løpet av tiden i akuttmottak for å avklare situasjonen, og det kan bli diskusjoner frem og tilbake mellom ulike leger om både videre diagnostikk, hva som er riktig behandling og i hvilken avdeling pasienten bør innlegges i for å få best behandling. Det bidrar i stor grad til kompleksiteten at det er vanskelig å få samlet ulike fagfolk pga samtidighetskonflikter og konkurrerende arbeidsoppgaver i de ulike avdelingene på sykehuset.

Et annet eksempel på en løsere koblet interaksjon er planlagt mottak av pasienter som skal innlegges for kirurgi. Her er rutinen klar, helsepersonellet vet hva de skal gjøre og i hvilken rekkefølge. Interaksjonen er lineær.

Perrow (54) poengterer i sin modell at systemer ikke har interaksjoner som utelukkende er kompleks eller lineære. De er heller ikke bare tett eller løst koblet. Det er riktigere å tenke seg interaksjonene i et system plassert i et kontinuum fra de helt lineære til de svært komplekse. Det samme gjelder for koblingene. Kontinuumet går fra svært løse koblinger til svært tette koblinger, og mange interaksjoner vil befinne seg et sted på midten.

Den pasientrettede aktiviteten i et akuttmottak vil aldri være spredt ut i tid slik som for eksempel kognitiv terapi ved gjentatte konsultasjoner i en poliklinikk. Generelt preges interaksjonene i akuttmottaket av relativt tette til svært tette koblinger, enten interaksjonene er mer eller mindre lineære eller komplekse. Jeg har derfor omarbeidet tabellen litt også på dette punktet, og omtalt de to nedre kvadrantene som «løsere koblinger». I boken *Normal Accidents* (54) beskriver Perrow at alle systemer inneholder mange ulike typer interaksjoner, og med eksemplene over har jeg forsøkt å illustrere dette for et akuttmottak.

Jeg har tidligere presentert at denne masteroppgaven vil studere mottak av sepsis-pasienter fordi pasientgruppen illustrerer mange av utfordringene i akuttmottakene.

Mottak av sepsispasienter kan også plasseres i denne teoretiske modellen. Interaksjonen ved mottak av en sepsispasient skal normalt være temmelig lineær. Rutinen er veldefinert, helsepersonellet skal vite hva hver og en skal gjøre og i hvilken rekkefølge. Det er høy hastegrad fordi tidligst mulig antibiotika-oppstart er viktig for behandlingsresultatet. Mottak av en sepsispasient kan dermed være en ganske så tett koblet lineær interaksjon.

Av og til blir det imidlertid langt mer komplekst enn lineært også for sepsispasienter, typisk når symptomene er uspesifikke og differensialdiagnosene mange. Da blir det vanskeligere. Flere undersøkelser, involvering av flere fagfolk og ikke minst lenger tid vil da gå med.

### *3.5.2. Implikasjoner av kompleksitet*

I boka «Normal Accident», beskriver Perrow (54) at økende kompleksitet i et system, vil innebære at det blir vanskeligere å forutse og forhindre ulykker og uønskede hendelser. Ulykkene kan forstås som en naturlig konsekvens i systemer som karakteriseres av tette koblinger og komplekse interaksjoner.

En annen implikasjon av kompleksitet er at det kan bli vanskeligere å forutse konsekvenser av endringer, rett og slett fordi man ikke alltid greier å forutse alle effekter en endring kan få i systemet, enten de er positive eller negative. I utredningen «Med åpne kort» (51) står det: «Etablering av systemer med gode formål har i seg selv ikke nødvendigvis alltid ønsket effekt». Manglende erkjennelse av systemenes kompleksitet kan være en av grunnene til dette. Å sette inn et forbedringstiltak gir ikke uten videre den gunstige effekten på helheten som man håper, både fordi andre kjente og ukjente faktorer fortsatt påvirker systemets ytelse negativt, men også fordi tiltaket kan skape helt nye og uventede interaksjoner man ikke hadde forutsett (54) Normal accidents-teori sier dermed at vi ved å legge nye tiltak på toppen av de gamle, for eksempel for å øke pasientsikkerheten, i stedet risikerer å øke kompleksiteten som er en hovedkilde til svikt.

Begge implikasjonene av kompleksitet, dvs. flere uønskede hendelser og større sjans for ikke å kunne forutse alle effekter av endringer, vil ut fra teorien gjøre seg gjeldende i akuttmedisinen. Jeg vil senere i oppgaven komme tilbake til dette i diskusjonen om problemstilling og funn. I den neste og siste delen av dette avsnittet vil jeg se på hvilke råd teoriene for kompleksitet og ulykker gir oss. Hva bør vi gjøre?

Det beste man kan gjøre i følge normal accident-teori, er å overvåke ytelsen i systemet slik at man oppdager unormale og risikofylte svingninger (51). Når systemet gjenkjenner risikosituasjoner under oppseiling, kan det settes inn tiltak. Hollnagel (56) anbefaler å sørge for en jevnlig overvåkning av ytelsene for å kunne forutsi eventuelle uønskede forløp. Ideelt

sett skulle vi kunne monitorere prosessene og få akkurat den informasjonen vi trenger for å kunne forutse eventuelle problemer litt fram i tid. Da blir systemet mer motstandsdyktig mot uheldige hendelser.

I NOU «Med åpne kort» (51) står det at «det foreligger bred enighet om at sikring av kvaliteten ved tjenesteyting (som i helsetjenesten) i sin helhet ivaretas gjennom bevisst og målrettet styring av alle prosessene som inngår i tjenesteproduksjonen». Normal accidents-teorien gir også råd om hvordan systemer med ulike grader av kompleksitet og ulike koblinger bør styres for å unngå ulykker i størst mulig grad. Dette går jeg ikke inn på i denne oppgaven da det ikke direkte berører problemstillingen.

Generelt gjelder at hvis vi skal oppdage at et tiltak ikke gir den effekten man forventer fordi noe annet blir forstyrret, så må det avdekkes ved målinger av disse andre prosessene. I så fall bør man ut fra teorien om kompleksitet, følge med ytelsen i relaterte deler av systemet dersom man frykter eventuelle sideeffekter når man gjennomfører forbedringstiltak.

Det er viktig å være klar over at måling og rapportering på ytelse for ulike prosesser også har negative sider. Tett kontroll av prosessene kan være ressurskrevende, særlig når IT-systemene ikke er bygget opp for å kunne nyttiggjøre seg data systematisk. Tett kontroll kan også skape mistillit mellom pasienter, helsepersonell og helsemyndigheter (57). Det kan også bli en barriere for gjennomføring av viktige tiltak om man ikke våger seg på endringer før man er sikret målinger som gir perfekt kontroll.(43). Dette innebærer at man må foreta avveininger for hvor tett kontroll en skal ha med utførelsen av tjenestene (57) både i vanlig drift og i forbindelse med forbedringsprosjekter.

## 4 METODE

### 4.1. Studiens design

Jeg valgte å bruke et case-studie design (58) fordi dette studiedesignet er egnet for å studere et avgrenset fenomen i dybden, og for å få frem kompleksitet. Enheten i caset er akuttmottaket ved Førde sentralsjukehus, og fenomenet er interaksjonene i den komplekse startfasen for pasientforløpene der. Caset er videre avgrenset til å studere hvordan tre sentrale arbeidsprosesser, triage, legeoppmøte og oppstart av behandling for sepsispasienter, gjennomføres etter at forbedringstiltaket 30-minuttersregelen ble innført i 2013.

**Tabell IV: Skjematisk oversikt over delene i case-studien.**

Delstudiene:	Datainnsamling:	Metode:	Analyser:
Gjennomsnittlig oppholdstid i akuttmottak	Rutinedata fra dokumentasjonssystem	Kvantitativ	Sammenligning 1 år før og 1 år etter forbedringstiltaket + tidsserieanalyse
Registrering av pasientforløp	2 uker manuell registrering av pasientforløp med tidspunkter for arbeidsprosesser + triagefarge	Kvantitativ	Beregning av tidsbruk + måloppnåelse for arbeidsprosesser
Tidsbruk til behandling av sepsispasienter	Infeksjonspasienter i 2 ukers periode hentet fra dokumentasjonssystem, koblet mot info i pasientjournal	Kvantitativ	Beregning tidsbruk til antibiotika-oppstart
Fokusgruppeintervjuer	Et utvalg av sykepleiere og underordnede leger deltok	Kvalitativ	Tekstkondensering og tematisk analyse,

For å studere caset har jeg søkt å bruke ulike kilder for innhenting av data og kombinert kvantitativ og kvalitativ metode (59). Se tabell IV for en oversikt. Nærmere presentasjon av metode for hver delstudie følger i de neste avsnittene.

## 4.2. Gjennomsnittlig oppholdstid i akuttmottak

Gjennomsnittlig oppholdstid i akuttmottak ble publisert av Helse Førde i perioden etter at 30-minuttersregelen ble innført. Jeg vurderer også gjennomsnittlig oppholdstid som et egnet prosessmål når et akuttmottak skal studeres. Målet forteller hvor rask gjennomstrømningen av pasienter er gjennom systemet, og kan dermed betraktes som et mål på samlet effektivitet. Selv om sammenligning av ulike akuttmottak vanskelig lar seg gjøre (se avsnitt 2.1.), så kan målet benyttes til å følge utviklingen i ett akuttmottak

Der var ingen andre endringer for akuttmottaket i september 2013 enn innføringen av 30-minuttersregelen.. Strukturelle faktorer som sykepleierbemanning og antall rom var uendret, og der var heller ingen endring i pasienttilstrømning utover en lett og gradvis økning i pasientstrøm som akuttmottaket har sett over flere år (se avsnitt 2.5.).

Prosessmålet gjennomsnittlig oppholdstid har sine begrensninger i forhold til problemstillingen i min studie. Hvor lang tid det gjennomsnittlig tar for pasientene å komme gjennom akuttmottaket, avhenger ikke bare av hvordan interaksjonene forløper i den første fasen av forløpet. Gjennomsnittlig oppholdstid kan heller ikke gi informasjon om hva som foregår i akuttmottaket i den perioden pasientene er der, som for eksempel om helsepersonellet rekker det de skal eller om det prioriteres riktig. Gjennomsnittsverdier kan heller ikke fortelle noe om ev.t. variasjon i ytelse/kvalitet i akuttmottaket.

Som en del av case-studien, innhentet jeg data på oppholdstider i akuttmottak for å se på om samlet effektivitet endret seg i akuttmottak i forbindelse med innføringen av 30-minuttersregelen. Jeg ønsket å bruke dataene til å sammenligne gjennomsnittlig oppholdstid året før med året etter endringen, gjennomføre tidsserieanalyse for å se på om en eventuell endring falt sammen i tid med innføringen av 30-minuttersregelen, og for å se på den videre utviklingen over tid. Til sist ønsket jeg å se på om det var forskjeller mellom oppholdstid for ulike avdelinger.

### 4.2.1. Datainnsamling

Data for oppholdstider i akuttmottak kan hentes fra Proclarity som er et elektronisk styringssystem i Helse Vest. Systemet henter data for inn- og ut-tider fra det

pasientadministrative systemet. Jeg fikk som ledd i prosjektet, tilgang til å hente ut data fra Proclarity for totalt 12.513 pasientforløp fra 2-årsperioden fra september 2012 til september 2014, dvs. fra 1 år før til 1 år etter 30-minuttersregelen ble innført. Datasettet inneholdt NPR-nummer (pasientidentifiserbart), inn-tid med dato/klokkeslett, ut-tid samt avdelingstilhørighet.

#### *4.2.2. Korreksjon*

Ved gjennomgang av dataene, fremkom det 63 «langliggere» med oppholdstid over 9 timer i perioden 2012-2013, men bare en i perioden 2013-2014. Dette kunne skyldes at man hadde fått til ny og bedre flyt i akuttmottak. Fra ansatte fikk jeg imidlertid informasjon om at det i forbindelse med innføring av ny rutine, ble fokus på å korrigere feilregistrerte inn-tider for de lengste oppholdene. Slike korreksjoner var ikke blitt gjort tidligere. Jeg valgte derfor å manuell kontrollere inn- og ut-tider i pasientjournal for alle forløp med liggetid > 9 timer. Som fremstilt i tabellen, forsvant de lengste forløpstidene etter korreksjon. Akuttmottaket ved FSS hadde i realiteten bare 1-2 pasientforløp > 9 timer i hvert av disse to årene.

**Tabell V: Effekt av manuell korreksjon på antall opphold > 9 timer.**

	Antall pasientforløp som ukorrigert var > 9 timer	Antall pasientforløp som etter korreksjon var > 9 timer
sept 2012- sept 2013	63	2
sept 2013- sept 2014	1	1

For pasienter med liggetider i akuttmottak < 9 timer, har der i følge de ansatte ikke vært foretatt korreksjoner på inn-tider verken før eller etter at endringen ble gjennomført i september 2013. Jeg har antatt at feilregistreringer på opphold under 9 timer forekommer i om lag like stor grad før og etter innføringen av 30-minuttersregelen, og har av praktiske årsaker ikke foretatt videre korreksjoner av datamaterialet.

#### *4.2.3. Statistisk analyse*

Dataene ble strukturert og korrigeret i Microsoft Excel (versjon 2010) før de ble overført til statistikkprogrammet Statistical Product and Service Solutions (SPSS, versjon 22) for analyse



med deskriptive statistiske metoder (60). Tabeller og grafiske fremstillinger er fremstilte i Microsoft Excel 2010.

Sammenligning av året før med året etter intervensjonen, ble gjort ved å dele oppholdene i to grupper og sammenligne gjennomsnittlig oppholdstid for disse. Påviste endringer ble testet mhp statistisk signifikans ved hjelp av T-test. Konfidensintervall og P-verdi ble beregnet. Samme fremgangsmåte ble brukt for medisinsk, kirurgisk og ortopedisk avdeling hver for seg.

For å vurdere utvikling over tid valgte jeg å gjennomføre en tidsserieanalyse. Jeg brukte verktøyet run-diagram fra statistisk prosesskontroll (SPC) (45, 61) fordi diagrammet gir mulighet til å visualisere utviklingen i en prosess over tid. X-aksen er tidsaksen i diagrammet, og jeg satte gjennomsnittlig oppholdstid per måned på y-aksen.

I diagrammet ble lagt en horisontal linje tilsvarende medianen for de gjennomsnittlige oppholdstidene som var plottet, og tidspunkt for innføringen av 30-minuttersregelen ble merket.

Utviklingen ble så testet med tanke på spesiell variasjon, dvs. å se om forbedringstiltaket påvirket prosessen med endring i gjennomsnittlig oppholdstid, om endringen sammenfalt med intervensjonen i tid. I run-diagrammet kan man bruke regler/verktøy fra SPC til å teste om en målt endring med statistisk høy sannsynlighet skyldes intervensjonen eller om den i motsatt fall kunne skyldes naturlig variasjon. Begrepene «run» og «trend» brukes for dette, og disse er forklart i vedlegg 1. Jeg brukte tre tester tilhørende SPC (45, 61) ved at jeg vurderte antall «run» i diagrammet, om der var «runs» som var unaturlig lange og om der var «trender».

### **4.3. Manuell registrering pasientforløp over 2 uker i 2015**

Kritiske arbeidsprosesser i den komplekse startfasen i akuttmottaket er triage for riktig prioritering av pasientene, få lege på plass i henhold til hastegrad og få startet behandling. Gjennomføringsgraden for disse arbeidsoppgavene er sentrale i et faglig kvalitetsperspektiv. da det har betydning for behandlingsresultat i tidskritiske tilfeller (6).

Dokumentasjonssystemene i sykehuset er ikke lagt opp slik at data kan hentes ut om hvordan akuttmottaket får gjennomført ulike arbeidsoppgaver i pasientforløpet. Sykepleier

dokumenterer tidspunkt for triage og triagefarge i sitt journalnotat, men dette kan bare hentes ut ved å åpne pasientenes journaler og lese. Tidspunkt for varsling av leger registreres ikke, og leger registrerer heller ikke tidspunkt for sitt oppmøte. Her kunne jeg ikke hente data i elektroniske systemer slik som for oppholdstiden. Jeg ønsket likevel å studere tidsbruk til gjennomført triage og ventetid for lege for pasientene. For å belyse status med hensyn på disse prosessmålene, valgte jeg derfor å gjennomføre en studie med manuelle registreringer av pasientforløp i akuttmottaket.

#### *4.3.1. Varighet registreringsperiode og utvalg avdelinger*

Ved undersøkelse i styringssystemet Proclarity, fant jeg at antall ø.h-innleggelser gjennom akuttmottaket FSS ved Førde sentralsjukehus svinger omkring 125-150 per uke.

Jeg så på hvor mange pasientforløp som var nødvendig for å kunne gi et bilde av akuttmottakets gjennomføring av triage og legeoppmøter, og gjorde en avveining mot ressursbruken ved forskjellig varighet av registreringsperioden.

Små datamaterialer kan være tilstrekkelig når studien dreier seg om grad av oppfyllelse av rutiner i klinisk praksis (62). Jeg vurderte at 2 uker og ca. 250 registrerte pasientforløp kunne være tilstrekkelig til å gi et bilde av akuttmottaks måloppnåelse for triage og legeoppmøte, og at dette var gjennomførbart. Et større materiale ville oppnås gjennom en lengre registreringsperiode, men ville også kreve større innsats av helsepersonellet, og det ville overstige rammen for dette masterprosjektet.

Medisinsk, kirurgisk og ortopedisk avdeling ble valgt fordi de har flest innleggelser, men også fordi avdelingene har turnuslege i primærvakt. For disse avdelingene er dermed måloppnåelse i forhold til 30-minuttersregelen for LIS-oppmøtet relevant å evaluere.

#### *4.3.2. Forberedelser*

Jeg utarbeidet et skjema på papir som helsepersonellet selv skulle registrere tidspunkt for eget oppmøte og egen aktivitet på. Figur 6 viser skjemaet og hva som ble registrert: Pasientdata ved klistrelapp. Inn-tidspunkt med dato og klokkeslett, tidspunkt for varsling av LIS, tidspunkt for triage og triagefarge, oppmøtetidspunkt for turnuslege og LIS.

Klistrelapp pasientidentifikasjon

### Registreringsskjema pasient gjennom akuttmottak

Inn i akuttmottak dato: \_\_\_\_\_ kl: \_\_\_\_\_  
 Varsling LIS kl.: \_\_\_\_\_

Triage kl.: \_\_\_\_\_ Fargekode:

Turnuslege oppmøte kl.: \_\_\_\_\_

LIS-lege oppmøte kl.: \_\_\_\_\_

**Figur 6: Registreringsskjema brukt til å registrere pasientforløp i uke 12-13.**

Jeg informerte muntlig på legenes morgenmøter i de tre avdelingene samt personalmøte i akuttmottak. Det ble også sendt ut skriftlig informasjon via e-post til leger og sykepleiere, via intranettet til akuttmottaket og i papirform på vaktrom. Registreringsskjemaet ble gjennomgått.

#### *4.3.3 Praktisk gjennomføring av registrering, bearbeiding og analyse*

Registreringen ble gjennomført i uke 12-13 i 2015. De ansatte fylte ut ett skjema per pasientforløp. Pasientdata ved klistrelapp ble registrert for senere å kunne kontrollere manuelt registrerte forløpstider mot dokumentasjon i pasientjournalen. Det var god oppslutning om registreringen i perioden, og særlig sykepleierne i akuttmottak bidro spesielt ved å minne legene på å registrere klokkeslett ved oppmøte. Skjemaene ble samlet i en kurv i akuttmottaket, og jeg samlet inn og plottet underveis.

Ut fra styringssystemet Proclarity hadde de tre avdelingene 223 pasientforløp gjennom akuttmottak i perioden. Det ble samlet inn 210 registreringsskjemaer. Det fremkom at personalet i akuttmottak hadde makulert noen skjemaer fordi de var ufullstendig utfylt, trolig 13 stk.

Der var videre noen mangler i registreringskjemaene som kom inn, men inntid, triagetidspunkt og triagefarge kunne kontrolleres og i en del tilfeller etterfylles fra dokumentasjon i pasientjournalene. Tidspunkt for legeoppmøter ble stående tomt der dette ikke var fylt ut, fordi dette ikke registreres i annen dokumentasjon. For ett pasientforløp var det ikke registrert triage verken på skjema eller i pasientjournal.

Dataene for de 210 forløpene ble plottet i Microsoft Excel 2010 med en kolonne for hvert registreringspunkt. Dataprogrammet ble brukt til å beregne følgende tidsintervaller: Tidsbruk til varsling LIS fra inntiden, tidsbruk til triage fra inntiden, tidsbruk til oppmøte turnuslege fra inntiden og tidsbruk til oppmøte LIS fra inntiden. Det ble brukt deskriptiv statistikk med beregning av gjennomsnitt og median for de ulike tidsintervallene.

Fordi det varierte om turnuslege eller LIS kom til pasientene først, ble det også beregnet tidsbruk til oppmøte av første lege fra inn-tidspunktet.

Materialet ble analysert samlet, men også med forløpene inndelt etter triagefarge.

Tabeller og grafiske fremstillinger er også fremstilt i Microsoft Excel 2010.

#### **4.4. Tidsbruk til oppstart antibiotika for sepsispasienter**

Jeg vurderer sepsispasienter som en egnet gruppe for å vurdere hvordan pasientforløp med moderat til høy hastegrad fungerer i et akuttmottak, jmf avsnitt 2.4. Gruppen er heterogen ved at enkelte pasienter er innmeldt med sepsis, mens andre har uspesifikke symptomer og ikke får stilt diagnosen før i akuttmottaket. Pasientenes kliniske tilstand kan også endre seg. Rask triage ved sykepleier er nødvendig for å plukke ut sepsispasientene fra mengden og for å gi dem riktig hastegrad. Ved å gjøre målingene som inngår i triage, får man også kartlagt om pasienten oppfyller sepsiskriteriene. Leger må så komme til for å få undersøkt og sørget for prøvetaking før det ordineres og til slutt startes behandling.

Tidsbruk til oppstart av antibiotikabehandling for sepsispasienter er som tidligere omtalt omtalt vesentlig for behandlingsresultatet (27). Dødeligheten øker for hver time oppstart med antibiotika utsettes (28). Et generelt mål i retningslinjene (27) er å få startet opp antibiotika innen 1 time fra ankomst. Som ledd i en bredere evaluering av akuttmottaket, ønsket jeg å se nærmere på i hvilken grad akuttmottaket håndterer sepsispasienter etter retningslinjene.

Hver uke mottas flere sepsispasienter i akuttmottak ved Førde sentralsjukehus, og evaluering var dermed mulig. Tidspunkt for oppstart antibiotikabehandling registreres av sykepleier i pasientjournalen, og kan hentes derfra.

Tidsbruk til oppstart antibiotika for sepsispasienter over en periode ble derfor vurdert som et både egnet og viktig prosessmål for akuttmottaket som helhet. Prosessmålet er sentralt i et faglig kvalitetsperspektiv, og kan også hevdes å gjenspeile sluttsammenheng av en oftest lineær, men tidvis ganske kompleks og relativt tett koblet interaksjon i akuttmottaket.

#### *4.4.1. Utvalg, datainnsamling og fremstilling av funn*

I denne delen av studien begynte jeg med å ta ut rapport fra journalsystemet DIPS over pasienter meldt med ulike infeksjoner som innleggelsesdiagnose i en periode. Noen pasienter meldes inn med sepsis, mens andre er meldt med andre infeksjoner, som for eksempel lungebetennelse eller nyrebekkenbetennelse. Enkelte av disse får så stilt sepsisdiagnosen ved at SIRS-kriteriene er oppfylt i akuttmottak.

Med dette utvalget vil noen sepsispasienter «mistes». Sepsispasienter kan ha uspesifikke symptomer og kan derfor også komme inn til sykehus med diagnose som for eksempel redusert allmenntilstand, diaré eller redusert bevissthet. For slike pasientene kan det være vanskelig å stille riktig diagnose da systemet ikke har fokus på infeksjoner i utgangspunktet. Det var imidlertid nødvendig å avveie hva som var gjennomførbart i forhold til tidsbruk, og det

Jeg ønsket å koble informasjon om tidspunkt for antibiotikaoppstart for sepsispasienter sammen med data fra forløpsregistreringen i akuttmottak. Derfor valgte jeg å avgrense perioden til de to ukene registrering av pasientforløp foregikk i akuttmottak, dvs. i uke 12 og 13 i 2015.

I alt 42 pasienter ble meldt med ulike infeksjoner i 2-ukersperioden. Inn-tidspunkt for pasientene fulgte med i rapporten..

Jeg gjennomgikk så journaldokumentasjonen for disse 42 pasientene. 11 pasienter fylte SIRS-kriterier for sepsis, og for disse pasientene ble tidspunkt for triage og oppstart av antibiotika registrert. Bare 5 av de 11 sepsispasientene hadde forløpsskjema fra registreringsperioden i akuttmottak. For disse ble også tidspunkt for varsling av lege og første legeoppmøte registrert. Kreftavdelingen var ikke med på forløpsregistreringen, og det manglet derfor skjema for

disse. To pasientforløp ble ekskludert fordi disse kliniske situasjonene var så komplekse at forløpene ikke er egnet for å inngå i en vurdering av akuttmottakets evne til raskt å starte antibiotikabehandling ved sepsis. I det ene tilfellet hadde pasienten en pågående alvorlig allergisk reaksjon (anafylaksi). I det andre tilfellet var det behov for utvidede undersøkelser inkl. radiologi før diagnose kunne stilles.

Funnene ved gjennomgang av journaldokumentasjon og fra registreringsskjema for de 9 andre pasientene fremstilles i en tabell. Fordi datamaterialet er så lite, er det ikke gjort analyser utover å beregne gjennomsnittlig tidsbruk til antibiotika-oppstart.

## 4.5. Fokusgruppeintervjuer

For og utforske om innføringen av 30-minuttersregelen kan ha påvirket gjennomføringen av triage og legeoppmøte i henhold til triage, planla jeg å benytte en kvalitativ metode for og innhente helsepersonells erfaringer og synspunkter på problemstillingen (59). Etter å ha innhentet og bearbeidet de kvantitative dataene for triage, legeoppmøte og oppstart antibiotika fra registreringsperioden, vurderte jeg at det i tillegg var ønskelig å få belyst funnene og eksplorere årsaker til disse i intervjuene med helsepersonellet. Funnene fra den manuelle registreringsperioden ble derfor tatt med inn i den kvalitative delen av studien (58).

Jeg valgte å bruke fokusgruppeintervju som metode. I følge Malterud (63) «kan fokusgruppeintervjuer være en godt egnet kvalitativ metode for å gjennomgå egne driftsdata», slik som i dette kvalitetsprosjektet. Gjennom refleksjon over egen praksis i en gruppediskusjon kan eksempler fra de ansatte illustrere og bekrefte, men også begrense eller endre tolkningen av funnene, og slik kan metoden bidra til å vurdere funnenes validitet (63). Fokusgruppeintervju som metode ble også valgt av praktiske grunner. Denne metoden for innsamling av kvalitative data var ressursbesparende sammenlignet med f.eks. dybdeintervjuer, og var mulig for meg å gjennomføre innenfor rammen til dette masterprosjektet.

### 4.5.1. Forberedelser: Utvalg, rekruttering og utarbeiding av intervjuguide

To naturlige grupper pekte seg ut for intervju: Sykepleiere ansatt i akuttmottak og underordnede leger (turnusleger og LIS) som har vakter i akuttmottak. Begge grupper jobber

med de arbeidsoppgavene som denne studien handler om, nemlig triage og legeoppmøte innen gitte frister. Malterud (63) anbefaler homogene grupper for å unngå spenninger og konkurranse i gruppene. Ut fra at leger og sykepleiere har ulik profesjonstilhørighet og trolig ser aktivitetene i akuttmottak fra ulike synsvinkler, valgte jeg å intervju sykepleiere og underordnede leger hver for seg. Jeg avgrenset antall intervjuer til ett for hver yrkesgruppe. En grunn til det var at ambisjonen var å eksplorere problemstillingen, ikke å søke å kartlegge synspunkter og erfaringer i stor bredde. I tillegg måtte jeg gjøre en avveining mellom størrelse på materialet i forhold til ressursbruk.

Sykepleiere i akuttmottaket ble rekruttert til deltagelse i intervju ved at seksjonsleder i akuttmottak informerte om studien og inviterte til deltagelse på personalmøte i akuttmottaket. Det ble gitt skriftlig informasjon på vaktrommet samt via e-post (se vedlegg 6). De ansatte foreslo selv å gjennomføre fokusgruppeintervjuet i en vanligvis stille periode om morgenen i akuttmottaket, og seksjonsleder fant så et egnet tidspunkt. Utvalget av sykepleiere ble derfor bestemt av hvem som var på jobb den aktuelle morgenen.

Underordnede leger i ortopedisk, kirurgisk og medisinsk avdeling ble informert om studien på legemøter, og skriftlig informert og invitert til deltagelse via e-post (vedlegg 6).

Fokusgruppeintervjuet ble avholdt ved lunsjtid en vanlig hverdag. Utvalget av leger ble i stor grad avgjort av hvem som hadde tid til å delta i øyeblikket. En LIS kom inn på fritiden for å delta, og denne legen hadde engasjert seg i problemstillingen også i forkant.

Som forberedelse til fokusgruppeintervjuene ble det utarbeidet intervjuguide (vedlegg 2). Spørsmålene ble stilt så åpne som mulig for å stimulere til frie ytringer, refleksjon og meningsutveksling i gruppen. Tilleggsspørsmål ble brukt ved behov for presisering eller utdyping. Tabeller over funn for triage og legeoppmøte fra registreringsperioden, ble printet ut for utdeling til deltagerne.

#### *4.5.2. Gjennomføring av intervjuene, bearbeiding og analyse*

Jeg gjennomførte 2 fokusgruppeintervjuer på 1- 1.5 time med hhv. 5 sykepleiere og 4 leger. Intervjuene ble tatt opp som lydfiler med smarttelefon og transkribert til 29 sider med tekst i anonymisert form.

Jeg har brukt metoden systematisk tekstkondensering slik den beskrives av Malterud (63,59). Først gjorde jeg meg kjent med informasjonen og fikk et helhetsinntrykk ved å lese hvert intervju noen ganger. Jeg bearbeidet og analyserte materialet ved stegvis å kondensere teksten til sentrale «meningsbærende enheter» (59) og plassere dem under ulike temaoverskrifter. Temaene fremkom dels i den stegvise kondenseringsprosessen, men jeg brukte også intervjuguiden til dette. Refleksjon over temaene opp mot problemstilling og forskningsspørsmål gjorde at jeg etterhvert valgte ut tre hovedkategorier. Jeg vurderte at disse i størst grad belyste forskningsspørsmålene. For disse gikk jeg så tilbake i materialet og hentet ut originalsitater for presentasjon i oppgaven.

## **4.6. Personvern og forskningsetikk**

### *4.6.1. Søknader, godkjenninger og sikker lagring av data*

Masterprosjektet ble før oppstart meldt til REK (regional etisk komite) og NSD (Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste). Begge instanser svarte at behandling ikke var nødvendig da studien ble vurdert som et internt kvalitetsforbedringsprosjekt i Helse Førde (vedlegg 3, vedlegg 4). Søknad om å få innhente og lagre data om pasientforløp via registrerings skjemaer, pasientjournaler og fra styringssystemet Proclarity, samt foreta fokusgruppeintervjuer med ansatte, ble deretter sendt Personvernombudet i Helse Førde HF. Søknaden ble godkjent (vedlegg 5).

Prosjektet fikk tildelt to separate lagringsområder på kvalitetsserver tilhørende Helse Vest IKT, ett for elektroniske data og ett for koblingsnøkler. Her har jeg lagret alt. Skjemaer fra registreringsperioden i uke 12/13 i 2015 ble makulert etter plotting, og lydfiler fra fokusgruppeintervjuer ble slettet etter transkripsjon.

### *4.6.2. Forskning på egen arbeidsplass*

Dette masterprosjektet studerer akuttmottaket ved FSS, en seksjon av medisinsk avdeling hvor jeg jobber som avdelingssjef. Å forske på egen arbeidsplass innebærer noen utfordringer som jeg underveis har tilstrebet å ha et bevisst forhold til.



Jeg var som avdelingssjef involvert da 30-minuttersregelen ble innført i 2013, og så fordeler men også mulige baksider ved forbedringstiltaket den gang. Som del av det medisinske miljøet i egen avdeling og i sykehuset, har jeg også over tid delt en del legers bekymring for negative effekter av 30-minuttersregelen. Dette var også bakgrunnen for at jeg ønsket å gjøre en bredere evaluering i forbindelse med masterprogrammet.

I forhold til pasientdata, har jeg vurdert dataauthenting og analyse som forskningsetisk uproblematisk fordi studien dreier seg om forløp og forløpstider, ikke sensitive data vedrørende pasientene selv.

I forhold til helsepersonellet, har jeg sett flere forskningsetiske utfordringer. En av disse har vært å sikre de ansatte anonymitet. Hvilken sykepleier, turnuslege og LIS som deltok i mottak av ulike pasienter under pasientforløpsregistreringen, ble verken registrert eller har vært gjenstand for interesse i etterkant. Dette var viktig for å ivareta de ansattes personvern, men også for å sikre oppslutning omkring undersøkelsen.

I like stor grad gjelder dette fokusgruppeintervjuene med ansatte. Flere av deltagerne jobber i seksjoner av medisinsk avdeling. Som mellomleder er man relativt tett involvert i ulike saker i akuttmottaket og i legegruppene, og slik var det også mens studien pågikk. Jeg må regne det som sannsynlig at helsepersonellet har forholdt seg mer til avdelingssjefen og ikke en objektiv forsker, både ved informasjon før og under registreringsperioden for pasientforløpene, under fokusgruppeintervjuene og senere under presentasjon av funnene i helseforetaket.

Jeg fant det riktig å adressere problemstillingen direkte i all informasjon om studien til ansatte, ikke for at helsepersonellet skulle se på meg som en uhildet forsker, men for å skape trygghet for at ingen data fra registreringsperioden skulle brukes til å evaluere den enkeltes innsats, og for at man i fokusgruppeintervjuer kunne ytre sine meninger uten bekymring for represalier. Det ble fokusert på at det var «systemet akuttmottak» som skulle måles. Før fokusgruppeintervjuene ble det gitt skriftlig og muntlig informasjon til ledere og ansatte. Det ble innhentet skriftlig samtykke fra deltagerne i fokusgruppeintervju (vedlegg 6).

Også om deltagere føler seg trygge på at dataene vil bli behandlet som forutsatt, kan det likevel tilkomme bias ved fokusgruppeintervjuer når forskeren er avdelingssjef og ikke en

objektiv forsker (63). For det første kan lederrollen tenkes å ha påvirket i forhold til hvem som ville delta i intervju. En del av fokusgruppeintervjuene handlet om at deltagerne fikk uttale seg om og reflektere over kvantitative data som de selv og kolleger hadde registrert. Det kom også både overaskende synspunkter og kritiske ytringer om ledelsens tidligere beslutninger. Men det kan ikke utelukkes at deltageres ytringer likevel kan ha vært påvirket både ved at informasjon eller vurderinger/meninger holdes tilbake eller justeres noe fordi intervjuer er en lederfigur i organisasjonen. Jeg kommer tilbake til denne problemstillingen i diskusjonen om studiens styrker og svakheter til slutt.

Til sist har jeg forsøkt å ha et bevisst forhold til min egen forforståelse av problemstillingen, og at denne kunne påvirke analyse og tolkning av datamaterialet. Dette gjelder særlig i forhold til fokusgruppeintervjuene. For de kvantitative delene av forskningsprosjektet har enten de ansatte selv registrert dataene eller jeg har hentet rutinedata fra dokumentasjonssystemer, og jeg vurderer da at min rolle som avdelingssjef ikke skal ha hatt påvirkning på disse.

Nær kjennskap til arbeidsoppgavene og utfordringene i akuttmottak fra årene som overlege og avdelingssjef har også gitt noen fordeler, blant annet i prosessen med å velge anvendelige prosessmål og ikke minst vurdere hva som ville la seg gjøre i praksis.

## 5 FUNN

I dette kapittelet presenteres funnene fra de fire delstudiene i dette masterprosjektet.

### 5.1. Gjennomsnittlig oppholdstid i akuttmottak

I dette avsnittet vil jeg presentere funnene fra den delen av studien som har sett på endring og utvikling i gjennomsnittlig oppholdstid i akuttmottaket i forbindelse med innføringen av 30-minuttersregelen. Data for 12.513 pasientforløp ble hentet ut fra styringssystemet Proclarity. Materialet inneholder alle pasientforløp gjennom akuttmottaket fra ett år før til ett år etter at forbedringstiltaket ble innført.

#### 5.1.1. Sammenligning av året før vs. året etter innføringen av 30-minuttersregelen

Ved sammenligning av oppholdstidsdata for hele året før versus hele året etter forbedringstiltaket i det ukorrigerede materialet, fant jeg at den gjennomsnittlige oppholdstiden ble redusert med 32 minutter. Siden der var feilregistreringer som medførte mange flere «langligere» blant forløpene fra det første året i materialet, har jeg ikke tatt med egen tabell for eller gjort statistisk analyse av de ukorrigerede dataene.

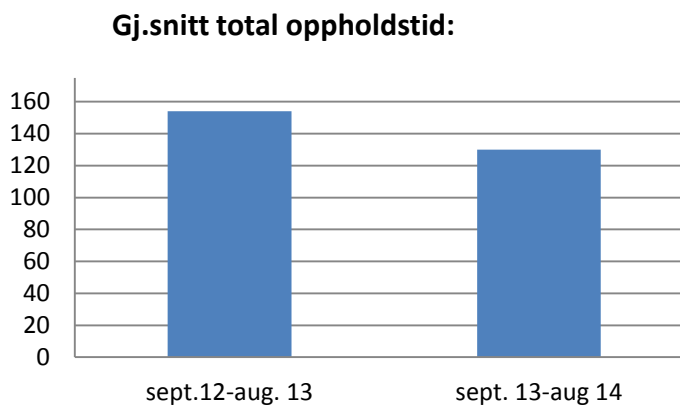
Korreksjon av data er beskrevet i metoddelen. Etter korreksjon av data ble reduksjonen i gjennomsnittlig oppholdstid fra året før til året etter endringen noe mindre med 24 minutter. Se tabell VI.

**Tabell VI: Gjennomsnittlig oppholdstid i akuttmottak for perioden året før vs året etter endringen.**

		Antall pas.-forløp	Gj.sn. oppholdstid	95 % konfidensintervall	P-verdi
Korrigerede data	Året før	6160	154 min	152-156	
	Året etter	6353	130 min.	128-132	
Reduksjon i gjennomsnittlig oppholdstid:			24 min	21.6 - 26.2	< 0.01

Materialet er stort med over 6000 pasientforløp gjennom akuttmottak både året før og året etter 30-minuttersregelen ble innført. Usikkerheten i gjennomsnittsverdiene er derfor liten, og fremgår av smale 95 % konfidensintervaller. Differansen mellom de to årenes gjennomsnitt er statistisk signifikant ut fra T-test: 95 % konfidensintervall 21.6-26,2 og P-verdi <0.01.

**Figur 7 til høyre viser endring i gjennomsnittlig oppholdstid (i minutter) fremstilt som søylediagram.**



Funnet viser at gjennomsnittlig oppholdstid i akuttmottak med stor grad av statistisk sikkerhet gikk ned etter innføringen av 30-minuttersregelen i september 2013. Den gikk imidlertid ikke ned så mye for året sett under ett som Helse Førde publiserte som foreløpige tall etter noen uker med ordningen.

For å se på om reduksjonen i gjennomsnittlig oppholdstid var jevnt fordelt for ulike avdelinger, eller om noen avdelinger reduserte tidsbruken mer enn andre, så jeg på dataene for de tre store avdelingene (medisin, kirurgi og ortopedi) også separat. Se tabell VII.

**Tabell VII: Gjennomsnittlig liggetid i akuttmottak året før og etter for de tre store avdelingene (korrigerte data). Reduksjoner i gjennomsnittlig oppholdstid med 95 % konfidensintervall og P-verdier.**

Gjennomsnittlig liggetid for pasienter tilhørende ulike avdelinger	Året før:	Året etter:	Reduksjon i minutter	95 % konf.int.	P-verdi
Medisinsk avdeling	146 min	122 min	24 min	21-27	<0.01
Ortopedisk avdeling	164 min	142 min	22 min	16-27	<0.01
kirurgisk avdeling	158 min	137 min	21 min	16-26	<0.01

Avdelingene hadde noe ulik gjennomsnittlig liggetid året før, men oppnådde om lag den samme reduksjon i gjennomsnittlig liggetid i akuttmottak med hhv. 24, 22 og 21 minutter. Reduksjonen i gjennomsnittlig liggetid er statistisk signifikant for alle avdelinger. I fortsettelsen har jeg derfor sett på akuttmottaket samlet.

### 5.1.2 Utvikling over tid

Det er viktig å se på forskjell i gjennomsnittlig oppholdstid mellom de to år som i dette tilfellet. Viktig er det også å erkjenne at en slik sammenligning ikke viser om reduksjonen i oppholdstid var sammenfallende i tid med da forbedringstiltaket ble iverksatt samt om effekten ble jevn over tid eller varierte over året.

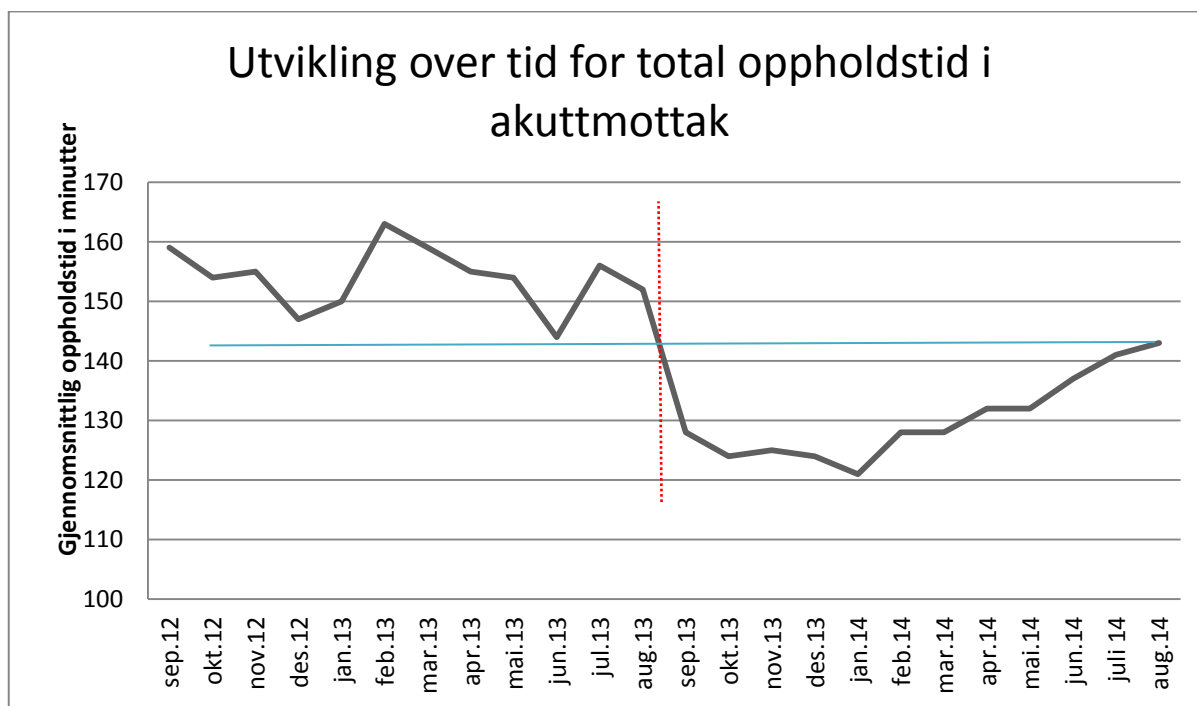
For forbedringsprosjekter er det spesielt interessant å se på om effekten av et tiltak holder seg over tid, dvs. når den initiale oppmerksomheten omkring et forbedringstiltak ikke lenger er tilstede i samme grad. For å vurdere dette, valgte jeg å se på endring i gjennomsnittlig oppholdstid for 12 måneder før 12 måneder etter 30-minuttersregelen ble innført. Tabell over gjennomsnittlige oppholdstider i akuttmottaket for disse 24 månedene finnes i vedlegg 7.

Lengste gjennomsnittlige oppholdstid var i februar 2013 (før innføring av 30-minuttersregelen) med 163 minutter, dvs. 2 t 43 min. Korteste gjennomsnittlige oppholdstid hadde akuttmottaket i januar 2014 (etter innføring av 30-minuttersregelen) med 121 minutter, dvs. 2 t 1 min.

Fremstilt grafisk i et run-diagram i figur 8 fremgår det at gjennomsnittlig oppholdstid gikk ned allerede den første måneden etter innføringen av 30-minuttersregelen. Den røde stiplede streken i diagrammet viser tidspunktet for endring: 1. september 2013.

Et run-diagram tolkes ut fra regler i statistisk prosesskontroll (61 45), og begreper er forklart i vedlegg 1. I dette run-diagrammet finnes bare 2 *runs* hvilket er under laveste grense for hva som inngår i naturlig variasjon. Alle verdier før endringen ligger over medianen, og alle verdier etter endringen ligger under medianen. Fra september 2013 viser run-diagrammet at alle datapunktene det påfølgende året ligger under medianen. Dette utgjør et *run* på 12 punkter. Tidsserieanalysen viser med det et klart og statistisk signifikant sammenfall i tid mellom innføringen av 30-minuttersregelen og reduksjonen i gjennomsnittlige oppholdstider.

Run-diagrammet viser også at det fra januar 2014 tilkom en *trend* med økning i gjennomsnittlige oppholdstider. Fra denne måneden har de neste 7 datapunktene stigende verdi eller verdi som repeterer forrige verdi.



**Figur 8: Run-diagram over utvikling i gjennomsnittlig liggetid for akuttmottaket fra 12 mnd før til 12 mnd etter innføring av 30-minuttersregelen. Rød linje viser tidspunktet for innføring av 30-minuttersregelen. Blå linje ligger på medianen for alle verdiene, 143.5 minutter.**

## 5.2. Registrering av pasientforløp over 2 uker i 2015

I dette avsnittet vil jeg presentere funnene fra den manuelle registreringen av pasientforløp som ble gjennomført over 2 uker i 2015. Denne delen av studien så nærmere på to spesifikke arbeidsprosesser i akuttmottaket, tidsbruk til utførelse av triage og tidsbruk til legeoppmøter. Dataene presenteres både for totalmaterialet og inndelt etter triagefarge.

### 5.2.1. Størrelse på materialet og fordeling av forløp på avdelinger og triagefarge

Totalt 223 pasienter ble lagt inn som øyeblikkelig hjelp til medisinsk, ortopedisk og kirurgisk avdeling i registreringsperioden. Jeg fikk samlet inn 210 skjemaer. De registrerte 210 pasientene fordelte seg på de tre avdelingene som fremstilt i tabell VIII . Medisinsk avdeling mottok flest øyeblikkelig hjelp innleggelser i perioden.

**Tabell VIII.: Fordeling pasienter etter avdeling.**

Avdeling:	Antall registrerte pasienter (n=210)
Medisinsk avdeling	125
Kirurgisk avdeling	49
Ortopedisk avdeling	36

Ett forløp manglet registrering av triage både på registreringsskjema og i øvrig dokumentasjon. De 209 andre pasientforløpene fordelte seg på ulike triagefarger som følger i tabell IX:

**Tabell IX: Fordeling pasienter etter triagefarge**

Triagefarge:	Rød	Orange	Gul	Grønn	Ikke triagert
Antall (n=210)	14	33	65	97	1

### 5.2.2. Resultat for tidsbruk til triage

For 209 pasientforløp var det registrert triagefarge og triagetidspunkt. Tabell X fremstiller tidsbruk til triage for alle 209 samlet i andre kolonne. Også før triage foregår en klinisk grovsortering, se avsnitt 2.5. For å fremstille slike forskjeller, fremstilles også tidsbruk til triage for pasientene inndelt etter triagefarge.

Lengste tid til triage for hver pasientgruppe er oppgitt i nederste rad. Lengste tid til triage var 105 minutter. Dette var en pasient som fikk grønn farge.

**Tabell X: Tidsbruk til triage for alle pasientforløp samlet samt gruppert etter triagefarge.**

Triage fordeling tid:	alle (n=209)	røde	orange	gule	grønne
0-5 min	51	6	6	14	25
6-10 min	72	4	13	23	32
11-15 min	36	2	7	10	17
16-20 min	15	1	1	6	7
21-30 min	15	1	1	8	5
31-40 min	5	0	1	3	1
41-50 min	7	0	3	1	3
51-60 min	3	0	1	0	2
>60 min	4	0	0	0	4
mangler tid registrert	1	0	0	0	1
<b>Lengste tid til triage i minutter</b>	105	30	55	41	105

Tabell XI fremstiller dataene etter at de er analysert med deskriptiv statistikk.

**Tabell XI: Gjennomsnittlig og median tid til triage (startet eller ferdigstilt) for hele materialet og for undergrupper etter triagefarge. Måloppnåelse i prosentvis andel.**

tid til triage/mottak spl.	antall pasienter (n=208)	gj.snittlig tid til triage (min:sek)	median tid til triage, i min	Måloppnåelse triage < 5 min	Måloppnåelse triage < 10 min
Alle	208	14:14	10	24 %	58 %
<b>Røde</b>	14	09:51	6,5	42 %	71 %
<b>Orange</b>	33	15:18	10	15 %	58 %
<b>Gule</b>	65	13:08	10	21 %	56 %
<b>Grønne</b>	96	16:08	10	26 %	59 %

Gjennomsnittlig og median tid til triage samt prosentvis andel av pasientforløpene hvor triage ble startet eller gjennomført innen hhv. 5 og 10 minutter. Øverste rad gjelder alle 208 pasienter hvor triagetidspunkt var registrert, og i radene nedenfor er pasientene gruppert etter triagefarge. For hele materialet var gjennomsnittlig tidsbruk til triage 14 min. og 14 sek..



Median tidsbruk var 10 minutter. Prosentvis måloppnåelse for triage innen 5 minutter var 24 % og innen 10 minutter 58 %.

### 5.2.3. Tidsbruk til triage for orange pasienter (nest høyeste hastegrad)

Som det fremgår i tabell XI over, var måloppnåelse for triage innen 10 minutter for den orange pasientgruppen 58 % (19 av 33 forløp). For 42 % (14 av 33 forløp) tok det lenger tid.

Orange pasienter har nest høyeste hastegrad fordi målinger av puls, blodtrykk, temperatur eller respirasjonsfrekvens har vist vesentlig avvik fra det normale. De orange pasientene er medisinsk sett ustabile/alvorlig syke, og de skal derfor etter rutinen tilsees av lege innen 10 minutter. Forsinket triage vil innebære større risiko for den orange pasientgruppen enn for de gule og grønne fordi de oftere har tidskritisk behov for behandling. Derfor ble disse gjennomgått spesielt:

Orange pasienter – tid til triage:		
00:08	00:00	00:07
00:10	00:07	00:15
00:45	00:11	00:05
00:15	00:11	00:20
00:25	00:10	00:45
00:42	00:14	00:05
00:10	00:10	00:07
00:05	00:55	00:09
00:15	00:02	00:10
00:14	00:10	00:40
00:05	00:10	00:08

**Tabell XII : Tidsbruk til triage (timer:min) for pasientforløp med orange triagefarge.**

Ikke uthevet med farge: Forløp med triage utført i samsvar med tidskrav: 58 %.

Uthevet med gult: Forløp med triage mindre enn 10 min. forsinket: 8/33: 24 %.

Uthevet med rødt: Forløp med triage mer enn 10 min forsinket: 6/33: 18 %.

Tidsbruk til triage varierte for de 14 forløpene hvor man ikke klarte tidskravet. For 6 forløp tok det mer enn 25 minutter å få utført triage, hvorav 5 av disse var over 40 minutter.

Disse er uthevet med rødt i tabell XII. Lengste tidsbruk var på 55 minutter. For de andre 8 forløpene var forsinkelsen mindre eller lik 10 minutter. Disse er uthevet med gul farge.

#### 5.2.4. Resultater for tidsbruk til legeoppmøter

I henhold til triage, skal en lege (turnuslege eller LIS) se til pasienten umiddelbart (dvs. uten opphold) for røde pasienter, innen 10 minutter for orange pasienter, innen 30 minutter for gule pasienter og innen 90 minutter for grønne pasienter. Med så ulike målsetninger for legeoppmøtet, er det ikke relevant å vurdere tidsbruk til legeoppmøte samlet for hele materialet.

Tidsbruk til første legeoppmøte er derfor satt opp for pasientene gruppert etter triagefarge.

Fordi tidsbruk til triage varierte i stor grad (måloppnåelse triage innen 10 minutter på 58 %), har jeg valgt å måle tidsbruk til legeoppmøte fra tidspunkt for ankomst akuttmottak for alle fire pasientgrupper. For 4 pasientforløp manglet skjemaene registrering av tidspunkt for første legeoppmøte.

**Tabell XIII: Tid til første lege møter for pasienter gruppert etter triagefarge.**

	<b>Røde (mål: uten opphold)</b>	<b>Orange (mål: innen 10 min)</b>	<b>Gule (mål: innen 30 min)</b>	<b>Grønne (mål: innen 90 min)</b>
<b>mangler registrering</b>	1	1	2	0
<b>0-10 min</b>	10	15	32	34
<b>11-20 min</b>	2	10	15	27
<b>21-30 min</b>	1	4	7	14
<b>31-40 min</b>	0	0	5	9
<b>41-50 min</b>	0	2	0	7
<b>51-60 min</b>	0	0	0	1
<b>61-70 min</b>	0	0	2	1
<b>71-80 min</b>	0	0	0	2
<b>81-90 min</b>	0	0	2	0
<b>&gt;90 min.</b>	0	1	0	2
<b>Lengste tid</b>	25 min	1 time 40 min	1 time 30 min	4 timer

Som det fremgår av tabell XIII, kom lege til for flertallet av røde pasienter innen 10 minutter (10 av 13) og til alle innen 30 minutter. For orange, gule og grønne pasienter er spredningen større. En ekstremverdi på 1t 40 min. ble påvist for legeoppmøte til en pasient som var triagert orange. To grønne pasienter hadde ventetid på 4 timer på lege.

Gjennomsnittlig og median tidsbruk til første legeoppmøte, regnet fra ankomst-tidspunkt, fremgår i tabell XIV for de ulike pasientgruppene.

**Tabell XIV: Gjennomsnittlig og median tidsbruk til første legeoppmøte.**

	røde	orange	gule	Grønne
<b>Gjennomsnittlig tidsbruk</b>	7 min 46 sek	16 min 7 sek	16 min 57 sek	22 min 58 sek
<b>Median tidsbruk</b>	6 min	13 min 30 sek	10 min	15 min
<b>LIS først</b>	6 av 13 (46 %)	7 av 32 (21 %)	19 av 63 (30 %)	28 av 97 (29 %)

Her fremgår også andelen av pasienter som ble tilsett av LIS først. For alle de fire pasientgruppene var det en andel av pasientforløpene hvor LIS-lege kom raskere til enn turnuslegen. Dette er oppgitt uavhengig av om turnuslegen fulgte like bak eller om det tok lengre tid.

I tabell XV fremgår måloppnåelse for legeoppmøtene etter tidskravene i de to rutinene som regulerer legeoppmøte, dvs. triage med varierende tidskrav etter farge og 30-minuttersregelen som gjelder for alle.

**Tabell XV: Måloppnåelse legeoppmøter i andel av pasientene samt prosentvis for 30-minuttersregelen og i hht triage.**

	<b>Måloppnåelse etter 30-min.regel for LIS</b>	<b>Måloppnåelse etter triage</b>
<b>Alle</b>	137/210: 65 %	173/210: 82 %
<b>Røde</b>	13/13: 100 %	10/13: 78 %
<b>Orange</b>	25/33: 76 %	15/32: 47 %
<b>Gule</b>	40/65: 61 %	53/63: 84 %
<b>Grønne</b>	53/97: 54 %	95/97: 98 %

Mål for oppfyllelse av 30-minuttersregelen for LIS-oppmøte er satt til 90 % i gjeldende rutine. Triage skal gå foran og er forutsatt å sikre høy grad av legeoppmøte innenfor kortere tid for pasientene med høyest hastegrad (røde: umiddelbart og orange: innen 10 minutter). Det fremgår av tabellen at største avvik fra målsetningen er for legeoppmøte i hht triage for pasienter klassifisert som orange. Her var måloppnåelsen 47 %..

### 5.2.5. Gjennomsnittlig oppholdstid i registreringsperioden

Dersom akuttmottaket ble prioritert høyere av vakthavende leger i registreringsperioden, eller leger og sykepleiere bedret ytelsen på grunn av fokuset på disse prosessene underveis, så var det en mulighet for at samlet effektivitet ville øke og gjennomsnittlig oppholdstid ble redusert i registreringsperioden sammenlignet med periodene før og etter.

Fra styringssystemet Proclarity ble det derfor hentet ut informasjon som fremstilles i tabell XVI. Disse dataene er ukorrigerede. Gjennomsnittlig oppholdstid for akuttmottaket kom noe lavere ut i registreringsperioden, men forskjellene er små, og for de ulike avdelingene er ikke variasjonen større enn ellers. Pasienttilstrømningen var også litt lavere enn gjennomsnittet.

**Tabell XVI: Gjennomsnittlig oppholdstid i minutter for 2-ukersperiodene omkring registreringsperioden i uke 12-13. For akuttmottaket samlet samt de tre store avdelingene.**

	Uke 10-11	Uke 12-13	Uke 14-15	Uke 16-17
<b>Samlet</b>	155	141	147	151
<b>Kir. avd.</b>	134	133	175	175
<b>Ort. avd.</b>	177	152	145	148
<b>Med. avd.</b>	154	140	120	129

## 5.3. Tidsbruk til antibiotika ved sepsis

I den tredje delen av studien gjennomgikk jeg pasienter innmeldt med infeksjoner i registreringsperioden. 9 av 42 pasienter oppfylte sepsiskriteriene, og for disse pasientene ble triagefarge, triagetidspunkt og tidspunkt for antibiotika-oppstart hentet ut av pasientjournalene og registrert. Se tabell XVII.

I triagesystemet ble sepsispasientene triagert som gule, orange og røde.

Gjennomsnittlig tid til oppstart antibiotika var 42 minutter for de 9 aktuelle pasientene.

Lengste tid til antibiotika på 1,5 time skyldtes ikke sen triage eller sent legeoppmøte, men at spesielle tiltak måtte til for å etablere intravenøs tilgang. Korteste tid til antibiotika var 15 minutter.

**Tabell XVII : Tidsbruk til triage og antibiotikastart i registreringsperioden**

Pas. nr.	Avd.	Triagefarge	Tidsbruk til triage:	Tid til AB fra innkomst	Ev.t. kommentarer:
1	Kreft	Gul	Ikke dokumentert	01:15	LIS primærvakt
2	Kreft	Orange	00:42	00:42	LIS primærvakt
3	Med	Gul	Ikke dokumentert	00:25	
4	Med	Orange	00:10	00:30	
5	Med	Rød	00:05	01:30	Umiddelbar triage og legeoppmøte. Forsinkelse skyldtes at det var vanskelig å etablere i.v. tilgang
6	Med	Rød	Meldt som rød prehospitalt	00:37	Lege ventet på pas.
7	Med	Orange	00:10	00:30	
8	Med	Rød	00:05	00:15	
9	Med	Først gul, så orange	Ikke relevant	00:41	Oppfylte sepsis-krit./ble orange først ved retriage, tid til AB målt fra dette tidspunktet
<b>Gjennomsnittlig tid til antibiotika (timer:min)</b>				<b>00:42</b>	

## 5.4. Fokusgruppeintervjuer med helsepersonell

I fjerde del av studien gjennomførte jeg to fokusgruppeintervjuer. Gjennom intervjuene innhentet jeg erfaringer og synspunkter fra sykepleiere og underordnede leger på om innføringen av 30-minuttersregelen har hatt innvirkning på gjennomføringen av triage og legeoppmøte i akuttmottak. Data fra intervjuene belyste også funnene fra de kvantitative delene av studien. Ved analysen av materialet identifiserte jeg tre hovedtema som jeg her vil gjøre greie for. Jeg har valgt ut representative sitater for å illustrere funnene.

### 5.4.1. Svikt i gjennomføring av triage og legeoppmøte etter triage

Både leger og sykepleiere uttrykker at hovedutfordringen i akuttmottaket nå er sen triage.

«For sen triage er hovedsvikten vår nå. De andre problemene følger etter».

«Bekymringsfullt at vi ikke er bedre enn knapt 60 % [sykepleiere i fht måloppnåelse triage innen 10 minutter]».

Hvorfor akuttmottaket har lav måloppnåelse for triage innen ti minutter, blir diskutert.

«De travleste tidene er vanskeligst» «Ledige rom er en utfordring. Vi mangler ofte triageområde». «Det jeg tenker på er om måten vi jobber på er den rette måten, eller om vi kan gjøre ting annerledes slik at pasienten blir triagert på en raskere måte».

Legene uttrykker at grunnen til triage svikter, er at sykepleierne har det travelt.

«Utfordringen i hverdagen er at de står opptatt – det er ikke det at de sløver. De får ikke tid».

Problemet med for sen triage forsterkes av at informasjonsflyten fra sykepleier til lege om triagefarge ikke fungerer godt. Melding om at en pasient er ankommet akuttmottaket, sendes med en gang til turnuslege og LIS slik rutinen for fremskutt bakvakt innen 30-minutter beskriver. Denne inneholder imidlertid ikke hastegrad ved triage, og sykepleierne sender sjelden ny melding til legene etter at triage er gjennomført.

«Min opplevelse nå er at 30-minuttersregelen styrer legeoppmøtet fordi TL og LIS får beskjed når pasient kommer inn døra at pas er kommet. Jeg er mer usikker på om legene får ny beskjed når triage er tatt». «Jeg opplever at triage er gjort og målingene finnes der inne, men det når ikke frem til oss leger».

Unntaket er for røde pasienter. Begge grupper uttrykker at prioriteringen fungerer godt for de røde. «... de [legene] er gode på røde. Føler det er bra og vi får hjelp». For orange, gule og grønne pasienter er det 30-minuttersregelen som regulerer legeoppmøtet. Dette vurderes som en konsekvens av at det svikter for triage, og at det slik er blitt 30-minuttersregelen som i hovedsak regulerer legeoppmøtet: «Det er for lite prioritering her. Legene går inn etter 30-minuttersregelen og det ser vi jo her – det handler ikke om [triage]farge».

«Legeoppmøtet er jo helt likt for orange, gule og grønne. Illustrerer akkurat det vi sier, nemlig at de røde prioriteres mens de andre ender likt. Orange og gule blir forsinket, mens de grønne får altfor tidlig tilsyn egentlig».

#### *5.4.2. 30-minuttersregelens innvirkning på legeoppmøte for de orange*

Helsepersonellet mener at 30-minuttersregelen er feil prioritering av legeressursene:

«Det er feilprioritering å la leger bruke av tiden sin på å fly til de grønne innen 30 minutter».

«Det som er dumt med 30-minuttersregelen er at legene blir flygende i mellom alle pasientene i stedet for å være på de røde og orange. Det er rart».

« [30-minuttersregelen blir] også feil i forhold til at vi skal være effektive. Man gjør seg aldri ferdig men springer rundt, det fyller seg opp med pasienter fordi alle skal ha tilsyn, men man gjør seg ikke ferdig noen plass».

Både leger og sykepleiere uttrykker at pasientene med nest høyest hastegrad (orange) har mistet og de mest stabile pasientene (grønne) har fått tilført mer legeressurser etter innføring av 30-minuttersregelen.

«Utfordringen er de orange. Her har 30-minuttersregelen ødelagt en del».

«... de orange faller utenfor veldig fort».

«Det er svært synd for de orange pasientene at vi ikke klarer mer enn 47 % [måloppnåelse for legeoppmøte]. Jeg blir ikke veldig stolt.»

Det pekes på årsaker til at legeoppmøtet blir forsinket for de orange. En grunn er at dette følger av forsinket triage, eventuelt manglende kommunikasjon av triage:

«Det går så dårlig for de orange fordi vi [leger] ikke vet hvilken farge de har. Skal du greie å respondere så raskt som de orange krever, så må du få triage!».

Det sies også at 30-minuttersregelen har fjernet fokus på triage:

«30-minuttersregelen er uhensiktsmessig for de grønne, og i tillegg fjerner den fokus fra de dårligste pasientene uten tvil».

«De [legene] er opptatt av å se til alle innen 30 minutter, men de går tilfeldig nesten inn til neste pasient slik det virker for meg. Om vi har to pasienter som er kommet noenlunde samtidig, og er en gul og en grønn, så går de like ofte til den grønne som den gule først».

Det uttrykkes videre at svikten får konsekvenser i form av uønskede hendelser:

«Jeg er nesten 100 % sikker på at dette har konsekvens for pasientene. Det er en grunn til at de kommer inn, og en grunn til at de blir orange i triagesystemet. Så kan det være at vi ligger bakpå og triagerer f.eks. en time etter ankomst, men da bidrar hele greia til forsinket oppstart av behandling. Så det har helt sikkert konsekvens: Det skal være bedre på dem».

#### *5.4.3. Informasjon om et observasjonsbias i registreringsperioden*

Både legegruppen og sykepleiergruppen var tydelige på at resultatene i registreringsperioden, både for triage og legeoppmøte, var bedre enn de normalt er. Sykepleiere sa:

«Legene var veldig pliktoppfyllende i denne perioden. De kom nesten samtidig med pasienten noen ganger, stod klar med pennen og signerte».

«De legene som ofte er dårlige på oppmøte, visste om det og kom i større grad enn ellers».

«Helt garantert at det er bedre tall enn vi har ellers».

Registreringen ga fokus på at man skulle måles, og førte til at oppmøte til pasienter i akuttmottaket ble prioritert høyere av legene. Sykepleierne prioriterte tilsvarende opp triage i forhold til andre oppgaver. Leger sa:

«Det [triage ved sykepleier] ble bedre i registreringsperioden».

«De sa det også selv, de som var der på jobb. Alle ble mer obs på å gjøre det som skulle skrives ned på skjemaet og leveres inn».



## 6 DISKUSJON

Jeg vil i første del av dette kapittelet diskutere funnene i studien opp mot eksisterende målsetninger i Helse Førdes rutiner. Jeg vil deretter drøfte 30-minuttersregelen som rutine og som forbedringstiltak opp mot tidligere presentert teori. Videre diskuteres metodologiske styrker og svakheter for studien

### 6.1. Hovedfunn i studien

#### 6.1.1. Gjennomsnittlig oppholdstid

Studien viser at gjennomsnittlig oppholdstid gikk ned for akuttmottaket ved Førde sentralsjukehus etter innføring av 30-minuttersregelen. Når gjennomsnittlig oppholdstid for året før endringen sammenlignes med året etter, finner jeg en reduksjon på 24 minutter som er statistisk signifikant. Denne reduksjonen i gjennomsnittlig oppholdstid er ikke så stor som foretaket selv publiserte de første par månedene etter endringen. Her formidlet man at oppholdstiden gikk ned med ca. 1 time. Noe av forskjellen skyldes trolig at personalet i akuttmottak på samme tidspunkt begynte å korrigere feil i innkomst-tidspunktene i det pasientadministrative systemet, og dermed overvurderte man til en viss grad effekten av selve tiltaket. Men den viktigste årsaken er at reduksjonen i gjennomsnittlig oppholdstid ikke var jevn gjennom året, og Helse Førde publiserte effekten i mediene etter en og to måneder (33).

Tidsserieanalysen viser at reduksjonen i månedlig gjennomsnittlig oppholdstid sammenfalt med tidspunktet for forbedringstiltaket. Ut fra regler tilhørende statistisk prosesskontroll (45, 61) kan det med høy grad av sannsynlighet sies at reduksjonen skyldtes intervensjonen og ikke tilfeldig variasjon. Den laveste gjennomsnittlige oppholdstiden kom i januar 2014. Deretter fikk akuttmottaket en trend mot økning i gjennomsnittlig oppholdstid. Denne studien har ikke data som kan forklare dette.

Ved innføring av 30-minuttersregelen i 2013, håpte Helse Førde å bedre effektiviteten i akuttmottak. Mer erfaren lege enn turnuslege ville raskere kunne foreta en samlet vurdering, beslutte videre tiltak og få iverksatt disse. Man håpte på reduksjon i oppholdstid, og valgte å måle på dette. Når denne studien viser at gjennomsnittlig oppholdstid gikk ned, tolkes dette

som at akuttmottaket som system ble mer effektivt. Og det kan indikere at innføringen av 30-minuttersregelen medførte at mer erfarne leger prioriterte pasientene i akuttmottaket høyere, at man fikk raskere gjennomstrømning av pasienter og bedre arbeidsflyt.

Jeg vurderer gjennomsnittlig oppholdstid i akuttmottak som et sentralt prosessmål i et organisatorisk kvalitetsperspektiv. Kortere gjennomsnittlig oppholdstid tyder på økt effektivitet og bedre ressursutnyttelse siden personellressursene ikke ble økt i perioden. Bemanningen på sykepleiersiden var den samme, og den fremskutte bakvakten som ble tilført legesiden i akuttmottaket, ble hentet ved å allokere legeressurser fra avdelingene til akuttmottaket. Denne studien har ikke data som kan fortelle om eventuelle negative effekter for arbeidsprosesser andre steder i sykehuset.

Gjennomsnittlig oppholdstid i akuttmottak er et mål som også kan hevdes å ha betydning i et pasientopplevd kvalitetsperspektiv. Unødig lang oppholdstid i akuttmottak, implisitt at mye tid går med til venting, er ikke positivt for pasientene.

Også i et faglig kvalitetsperspektiv, kan redusert gjennomsnittlig oppholdstid tenkes å slå ut positivt. Opphopning av ventende pasienter og tap av oversikt kan øke risikoen for uønskede hendelser, og slik sett kan det være bra i et faglig perspektiv at man også prioriterer og får raskere unna grønne og gule pasienter. Da har man færre å observere på det jevne i akuttmottaket.

Førde sentralsjukehus har den laveste gjennomsnittsverdien for oppholdstid av akuttmottakene på Vestlandet. Ut fra at en annen del av denne studien viser svikt i gjennomføringen av triage og legeoppmøte til den orange pasientgruppen, bør man være forsiktig med å tolke en reduksjon i gjennomsnittlig oppholdstid som at kvaliteten i bred forstand er blitt bedre. Det er også mulig at reduksjonen i gjennomsnittlig liggetid også slår ut negativt i et faglig kvalitetsperspektiv. Dersom vi setter inn et tiltak som generelt får ned oppholdstidene, men som ikke sikrer tilstrekkelig gjennomføring av triage eller i verste fall svekker fokuset på triage, så risikerer vi hyppigere å glippe på de orange pasientene som har tidskritisk behov for hjelp. Det er ikke bra for faglige kvalitet i akuttmottaket. Da svikter vi på det Øvretveit (35) beskrev i sin definisjon av kvalitet i helsetjenesten, nemlig at «a quality health service is one which organizes resources in the most effective way to meet the health needs of those most in need...». De orange pasientene trenger hjelpen mest, og å sikre disse pasientene trumfer dermed det meste i et faglig kvalitetsperspektiv. Svikter vi i håndteringen

av «those most in need», så er det vanskelig å si seg fornøyd med at grønne og gule pasienter er blitt prioritert høyere.

Det er dermed vesentlig å erkjenne begrensningene i hva målingen gjennomsnittlig oppholdstid i akuttmottak faktisk kan gi informasjon om. Målingen er uegnet for å overvåke ytelsen i systemet for spesifikke arbeidsprosesser som triage eller legeoppmøte, og disse er sentrale i et faglig kvalitetsperspektiv. Skal dette vurderes så må disse arbeidsprosessene måles mer direkte, slik jeg har søkt å gjøre i denne studien.

Et gjennomsnittsmål for oppholdstid gir heller ingen informasjon om uønskede variasjoner i systemets ytelse som kan indikere fare for uønskede hendelser.

### *6.1.2. Utførelse av triage i registreringsperioden*

Hovedfunnet med hensyn på triage er at måloppnåelsen for å gjennomføre triage innen 10 minutter er 58 % i registreringsperioden. Deltagerne i fokusgruppeintervjuene anser målingen som realistisk, men sier også at ytelsen løftet seg i registreringsperioden. Det kan tyde på at akuttmottaket muligens gjennomfører triage svakere ellers.

I rutinen skal pasienter som innlegges gjennom akuttmottaket ved Førde sentralsjukehus triageres innen 5 minutter. Jeg har likevel valgt å vektlegge triage innen ti minutter fordi noen sykepleiere registrerte tidspunkt for oppstart av triage, mens andre registrerte når de var ferdige. Måloppnåelse på 58 % for en sentral arbeidsprosess som triage, er langt unna målsetningen i rutinen. Funnet er utfordrende ved at det viser svikt for en sentral arbeidsprosess i akuttmottak for hele 42 % av pasientene i perioden. Forsinket triage medfører risiko for uønskede hendelser for de sykeste pasientene pga. forsinket legeoppmøte og igangsetting av behandling som konsekvens. Dette gir et klart forbedringspunkt for akuttmottaket.

Når måloppfyllelse for triagerutinen skal vurderes, så er det målingen for hele pasientgruppen som er den viktige. Før triage er gjennomført, vet man ikke hvilken farge pasientene vil få. Lengste tid til triage i dette materialet var 105 minutter (1 t 45 min.).

Ved å se på gruppene tilhørende hver triagefarge, synes det å være et mønster i at røde pasienter triageres raskere enn de andre. Dette skyldes trolig at sykepleier i akuttmottak med blikket oppdager alvorlige kliniske tegn for disse pasientene, og prioriterer dem for triage og sykepleiermottak umiddelbart. De andre pasientene (orange, gule og grønne) kommer ut med lik grad av triage utført innen 10 minutter.

Siden orange pasienter også har høy hastegrad, og skal ha legetilsyn innen ti minutter i følge rutinen, så ble disse gjennomgått spesielt. For noen av pasientforløpene var forsinkelsen til triage betydelig. Lengste tid til triage for en orange pasient var 55 minutter.

En av bekymringene både før og etter innføringen av 30-minuttersregelen, har vært at triage skulle komme i bakgrunnen i akuttmottaket, fordi en lege uansett ventes å komme til innen 30 minutter. Et sikkert svar på om så har skjedd, kan ikke gis etter denne studien. Viktigste grunn til det er at vi ikke har målt systemets ytelse for triage og legeoppmøte tidligere, og derfor ikke har tidligere resultater å sammenligne med.

I en masterstudie fra 2015 fra akuttmottak ved Haukeland Universitetssjukehus, fant Brevik (14) at det for 272 pasienter innmeldt som sepsis, pneumoni eller infeksjon med ukjent årsak, var 59 % som ble triagert innen 10 minutter. 6 % ventet over 60 minutter på triage.

I denne studien ble data hentet fra Haukelands akuttdatabase (et dokumentasjonssystem som brukes i akuttmottaket), og man unngikk dermed eventuelle observasjonsbias med endret ytelse i systemet i perioden. Funnene i studien fra Haukeland med måloppnåelse på 59 % samsvarer med funnene i denne studien for Førde med måloppnåelse på 58 %.

Som Breviks masterstudie (14) fra Haukeland Universitetssjukehus tyder på, kan triage innen 10 minutter være utfordrende å få til også der, og HUS har ingen 30-minuttersregel. Dette utelukker likevel ikke at 30-minuttersregelen kan ha påvirket prosessen i akuttmottaket ved Førde sentralsjukehus.

Informasjonen fra fokusgruppeintervjuene samsvarer også med funnene fra registreringsperioden. Det konstateres at det svikter i forhold til gjennomføring av triage. Ingen deltagere ytrer at det ikke er nøye med triage siden erfaren lege uansett skal komme til innen 30 minutter. Tvert i mot uttrykkes det bekymring for at måloppnåelsen ikke er bedre enn 58 %.

Deltagerne i fokusgruppeintervjuene legger vekt på at triagesvikten medfører forsinkelser i legeoppmøte og konsekvenser for pasientene i form av uønskede hendelser. Hvis ytelsen for triage innen 10 minutter hele eller deler av tiden blir lav, er konsekvensen at 30-minuttersregelen blir dominerende system for regulering av legeoppmøte. I så fall er det en logisk følge at orange pasienter blir tapende part, fordi det er bare rask triage som kan sikre disse pasientene lege innen 10 minutter.

### *6.1.3. Legeoppmøtet i registreringsperioden*

Hovedfunnet fra legeoppmøte-registreringen, er at måloppnåelse for legeoppmøte etter triage for orange pasienter er 47 %. Det er et utfordrende funn at under halvparten av pasientene med nest høyeste hastegrad fikk legetilsyn i samsvar med det rutinen har satt som krav.

På samme måte som omtalt over for triage, mener deltagerne i fokusgruppeintervjuene at legene presterte bedre enn ellers i registreringsperioden. Dette styrker inntrykket av at håndteringen av de orange pasientene ikke fyller kravene oppsatt i rutinen. Resultatet for legeoppmøte etter triage var bedre både for røde pasienter og gule/grønne pasienter enn for de orange. Dette funnet gir et viktig forbedringsområde for vårt akuttmottak. Årsaken til problemet formidles ved fokusgruppeintervju: «Det går så dårlig fordi vi [leger] ikke vet hvilken farge de har. Skal du greie å respondere så raskt som de orange krever, så må du få triage!».

Måloppnåelse for legeoppmøte i henhold til triage for de andre fargene var høyere, og svært bra for grønne med 98 %. Her er kravet å komme til innen 90 minutter.

Det foreligger ingen tidligere data på legeoppmøte i henhold til triage for sammenligning, og dermed foreligger ingen kvantitative data som kan fortelle om legeoppmøte i henhold til triage har forandret seg etter at 30-minuttersregelen ble innført.

Jeg har heller ikke data til sammenligning fra andre sykehus.

65 % av pasientene fikk i registreringsperioden tilsyn av mer erfaren lege enn turnuslege (LIS) innen 30 minutter i akuttmottak. Målsetningen i rutinen er 90 % måloppnåelse.

Informasjonen fra fokusgruppene om at ytelsen bedret seg i registreringsperioden kan tyde på at funnet av måloppnåelse på 65 % kan være noe høyere enn det akuttmottaket ellers har.

Det foreligger ingen data på grad av LIS-tilstedeværelse i akuttmottaket før 30-minuttersregelen ble innført i 2013, ei heller i tiden etterpå da gjennomsnittlig total oppholdstid var på det laveste. Det er dermed mulig, men ikke dokumentert, at LIS-oppmøtet hadde høyere måloppnåelse de første månedene etter innføringen av rutinen. Å tallfeste og synliggjøre hvordan utviklingen har vært for LIS-tilstedeværelse i akuttmottaket over tid lar seg ikke gjøre pga manglende registreringer.

Målsetningen i rutinen om LIS-tilsyn til 90 % av pasientene innen 30 minutter, er ikke oppfylt, men 65 % for alle hastegrader samlet. I følge sykepleierne som deltok i fokusgruppeintervjuet, er LIS-leger i akuttmottaket i større grad nå enn før 30-minuttersregelen ble innført. En sykepleier sa: «Inn i mellom måtte man si [til turnuslegen] at jeg tror du skal ringe LIS-legen. Tidligere erfaring fra noen år tilbake var at turnuslegen følte seg forbigått hvis vi varslet LIS-legen. Den problemstillingen eksisterer ikke lenger». Informasjonen fra fokusgruppeintervjuene kombinert med det aktuelle funnet på 65 % måloppnåelse for 30-minuttersregelen fra registreringsperioden, tyder på at rutinen er i funksjon.

#### *6.1.4. Tidsbruk til antibiotika ved sepsis i registreringsperioden*

I registreringsperioden over 2 uker ble sepsiskriteriene funnet å være oppfylt hos 9 av de 42 pasientene som var innmeldt med ulike infeksjoner. Dette er et så lavt tall at det er ikke mulig å trekke noen konklusjon i forhold til akuttmottakets ytelse når det gjelder rask oppstart av antibiotika. Tabellen over disse pasientene ble likevel tatt med som et øyeblikksbilde i denne oppgaven.

Gjennomsnittlig tid til antibiotika-oppstart for de 9 pasientene i perioden er 42 minutter. Dette er innenfor målsetningen om antibiotika-oppstart innen 1 time, men validiteten av et slikt gjennomsnittsmål vurderes lav. Utvalget kan ha medført et seleksjonsbias. Sepsispasientene ble hentet fra pasientgruppen innlagt med infeksjoner, og det kan være lettere og «plukke» sepsispasienter i gruppen av infeksjonspasienter siden man tenker på muligheten for sepsis for disse. Muligens presterte også systemet noe bedre i registreringsperioden enn ellers, jamfør informasjonen om et mulig observasjonsbias.

Spredningen var stor. Tidsbruken til oppstart antibiotika varierte fra 15 til 90 minutter. 2 av pasientene fikk for sen oppstart av antibiotika i forhold til retningslinjene ved at det tok mer enn 1 time. Også her finner jeg rom for forbedring, og slik sett samsvarer funnene også i denne delstudien med de øvrige funnene i registreringsperioden.

Tidsbruk til antibiotika vurderes som et viktig prosessmål. Det hadde vært ønskelig med et større materiale av sepsispasienter. Da måtte jeg ha tatt utgangspunkt i pasienter innlagt med infeksjoner over en lengre periode, og det ble det ikke mulig å gjennomføre i forbindelse med dette masterprosjektet.

#### *6.1.5. Funn ved fokusgruppeintervjuer*

Det første hovedfunnet er at deltagerne vurderte sen triage som den største utfordringen i akuttmottaket ved Førde sentralsjukehus, og at dette er en uønsket sideeffekt av 30-minuttersregelen. For sen triage i forhold til rutinen ble påvist for 42 % av pasientforløpene i registreringsperioden. Fokusgruppeintervjuene støtter opp under funnet på to måter. For det første ytrer de ansatte at funnet stemmer med deres oppfatning av virkeligheten, og at et observasjonsbias kan ha påvirket resultatet i positiv retning. Informasjonen fra deltagerne i fokusgruppeintervjuene tyder på at måloppnåelse for utførelse av triage snarere er lavere enn høyere ellers.

At triagesvikten av begge grupper vurderes som en uønsket sideeffekt av 30-minuttersregelen, er en interessant påstand for den delen av studien som ville utforske om innføring av 30-minuttersregelen kan ha påvirket gjennomføringen av triage og legeoppmøtet i henhold til triage. To årsaker formidles: Travelhet for sykepleier og manglende rom for triage som begge gjør seg gjeldende ved aktivitetstopper. Det blir *ikke* sagt noe i retning av at sykepleiere har prioritert ned å utføre triage etter at 30-minuttersregelen ble innført, tvert i mot uttrykkes at man strever med å klare det.

Det andre hovedfunnet er at deltagerne vurderer at de orange pasientene taper kampen om begrensede legeressurser som en konsekvens av svikt i triage. Dette er i samsvar med funnet fra registreringsperioden der måloppnåelsen for legeoppmøte etter triage for orange pasienter var 47 %. Den ene årsaken til lav måloppnåelse for legeoppmøte for de orange er forsinket triage, og dette formidles klart fra både leger og sykepleiere.

Når systemet har lav måloppnåelse for triage-rutinen, blir det en logisk følge at det er pasientene som skal ha legetilsyn raskere enn 30 minutter som taper. De gule og grønne pasientene hvor det ut fra triage er tilstrekkelig med legetilsyn etter henholdsvis 30 og 60 minutter, dekkes av 30-minuttersregelen. Også på dette punktet vil et eventuelt observasjonsbias med bedret ytelse i perioden ikke svekke funnet av lav måloppnåelse, men snarere styrke det. For i så tilfelle kan måloppnåelsen være lavere ellers.

I tillegg ytres det at 30-minuttersregelen har medført at LIS-legene har skiftet fokus – de er blitt mer opptatt av å se til alle innen 30 minutter enn å møte i henhold til triage.

Informasjonen om observasjonsbias med forbedring av ytelsen i registreringsperioden kom fra begge grupper og var. Dette er viktig informasjon, som underbygger funnene fra registreringsperioden. I hvilken grad ytelsen eventuelt kan ha forbedret seg, har ikke denne studien data til å vurdere.

## **6.2. Hvordan forstå funn ut fra teori**

### *6.2.1. Forbedringstiltaket 30-minuttersregelen sett i lys av Model of Improvement*

Model of Improvement (39,40) anbefaler at det i planleggingsfasen før forbedringstiltak tenkes gjennom hva man ønsker å oppnå, hvilke endringer vi kan gjøre som vil føre til forbedringer, og hvilke målinger man bør gjennomføre i etterkant for å sikre at en endring blir en forbedring. Det tilrådes så å kjøre korte sykluser mellom endring og testing av effekter ved måling i feltet (43).

Ved innføring av 30-minuttersregelen var målet å sikre høyere nivå av legekompentanse i akuttmottak og derved unngå unødige feil og uønskede hendelser, men også å oppnå mer effektiv utredning og behandling. Målet ble satt til at minst 90 % av pasientene skulle tilsees av LIS eller overlege inne 30 minutter.



Målet om økt effektivitet i utredning og behandling ble evaluert ved å måle oppholdstid i akuttmottak. Gjennom styringssystemet Proclarity hentet man ut gjennomsnittlig oppholdstid måned for måned i etterkant, og kunne glede seg over reduserte oppholdstider. Man la ikke opp til måling eller øvrig evaluering av selve måloppnåelsen for 30-minuttersregelen. Da man fant at gjennomsnittlig oppholdstid gikk ned, så ble dette trolig tolket som at måloppnåelsen i hvert fall var høy nok til at det indirekte ga utslag på oppholdstiden.

Det ble ikke lagt opp til noen systematisk evaluering av effekter av tiltaket i et faglig kvalitetsperspektiv utover at foretaket har system for innmelding og behandling av avvik. Dette er også funksjonelt i akuttmottaket. Det var erkjent at andre prosessmål kunne vært fulgt dersom man hadde en akuttdatabase (slik som i Helse Bergen), og fagfolk etterlyste dette. Andre evalueringsmetoder, som innhenting av erfaringer fra de ansatte eller manuell registrering av pasientforløp slik som jeg har gjort i denne studien, ble ikke igangsatt. Det ble heller ikke innhentet pasienterfaringer som kunne gitt informasjon om pasientopplevd kvalitet ble bedre. At slike tiltak er ressurskrevende, har sannsynligvis spilt inn.

Når «study»-fasen i PDSA-sirkelen besto av effektivitetsmålet «gjennomsnittlig oppholdstid» alene, kan det pekes på at foretakets vurdering av om innføringen av 30-minuttersregelen førte til forbedring eller ikke, nok ble dominert av hva man så i et organisatorisk kvalitetsperspektiv. Forbedringstiltaket ble evaluert og vurdert som effektiviseringstiltak. Siden man ikke hadde lagt opp til noen evaluering sett fra et faglig og et pasientopplevd kvalitetsperspektiv, så ble det heller ikke fremskaffet data på dette. Og forbedringstiltaket 30-minuttersregelen har dermed ikke blitt evaluert med hensyn på disse kvalitetsperspektivene.

Man kan spørre seg om Helse Førde ved å bruke Model of Improvement mer aktivt, dvs. ved å spørre spørsmålet «Hvordan vet vi at endringen blir en forbedring?», ville ha lagt opp til en bredere evaluering. Men det kan ikke denne studien gi noen antydninger om.

### *6.2.2. 30-minuttersregelen sett i lys av teori om kompleksitet og ulykker*

Ved innføringen av 30-minuttersregelen, presenterte Helse Førde at målet å sikre høyere nivå av legekompentanse i akuttmottak og derved unngå feil og uønskede hendelser, men også å

oppnå mer effektiv utredning og behandling. Evaluering har skjedd via effektivitetsmålet «gjennomsnittlig oppholdstid».

De ansatte ytret bekymring for tap av fokus på triage allerede før 30-minuttersregelen ble innført, og har gjentatt dette ved flere anledninger siden. Denne studien viser at akuttmottaket har lav måloppnåelse for triage i akuttmottak i registreringsperioden, og i fokusgruppeintervjuene kommer fagfolkenes oppfatning om at 30-minuttersregelen har forstyrret triage-rutinen tydelig frem. Studien kan imidlertid ikke konkludere med at lav måloppnåelse skyldes 30-minuttersregelen. Å oppnå god måloppnåelse for rask triage er en utfordring også andre steder, som jeg har blant annet har referert fra Haukeland

Dataene ved kvalitative intervju trekker i samme retning som normal accident-teori (54). Teorien sier at nye rutiner på toppen av de gamle medfører økt kompleksitet, og at dette kan skape risiko for svikt snarere enn sikre oss mot uønskede hendelser. Det har lite å si om intensjonen var god. Bekymringen underveis kan tolkes som fagfolkenes varsling om komplekse interaksjoner og fare for å komme skjevt ut.

Det siste forskningsspørsmålet i denne masteroppgaven er: Utforske om innføring av 30-minutters-regelen kan ha påvirket gjennomføringen av triage og legeoppmøtet i henhold til triage. Det teoretiske grunnlaget, funn fra registreringsperioden og fokusgruppeintervjuer kan tyde på at en slik påvirkning har skjedd. Dersom en negativ sideeffekt av 30-minuttersregelen har vært tap av fokus på triage, så medfører dette et vesentlig tap i et faglig kvalitetsperspektiv via økt risiko for uønskede hendelser, i særlig grad forsinket behandling for de orange pasientene. Denne muligheten finner jeg utfordrende å reflektere over. At akuttmottaket makter å yte adekvat øyeblikkelig hjelp til ustabile orange pasienter må settes foran effektivitet og pasienttilfredshet for stabile grønne pasienter, selv om begge ting er ønskelig.

Helse Førde laget et forbedringstiltak som gjaldt for alle pasientgrupper, fra grønne til røde. Dette ser ut til å ha fungert godt for grønne og gule pasienter – disse pasientene er det flest av, denne studien har vist at legeoppmøte også etter triage ivaretas, og trolig er det mer effektive pasientforløp for dette flertallet som har trukket gjennomsnittlig oppholdstid ned. Det kan ut fra normal accident-teori (54) forklares at 30-minuttersregelen er positiv (i alle

kvalitetsperspektiver) for disse gruppene siden interaksjonene oftest er lineære, og koblingene er løsere siden man har bedre tid på seg.

For den orange gruppen kan derimot 30-minuttersregelen synes å ha fått en utilsiktet og negativ effekt. Dette er i samsvar med normal accidents-teori. Et skjematisk tiltak vil kunne passe dårligere f.eks. for interaksjoner som er mer komplekse og tettere koblet.

Fagmiljøene hadde motforestillinger til innføringen av 30-minuttersregelen, men det ble det ikke planlagt prosessmålinger eller andre evalueringer for å følge med på eventuelle negative sideeffekter på relaterte prosesser. Jeg har ikke i denne oppgaven gått inn på årsakene til dette, men rent praktiske hensyn kan ha bidratt. Helse Førde har ikke en akuttdatabase slik som Haukeland Universitetssjukehus, og dermed må man til med manuelle registreringer for å hente data på dette, slik jeg har gjort det i denne oppgaven. Ordningen ble innført i 2013, og foretaket har fulgt med på gjennomsnittlig oppholdstid i akuttmottak. Der har ikke vært gjennomført noen øvrig evaluering før i 2015 i forbindelse med dette masterprosjektet. Ut fra normal accident-teori (54) kan det argumenteres for at så hadde vært fornuftig å gjennomføre tidligere.

### *6.2.3. Implikasjoner for praktisk forbedringsarbeid i komplekse systemer*

Det foregående avsnittet kan oppsummeres i at det er viktig å erkjenne kompleksitet, både i vanlig drift men også ved planlegging og gjennomføring av forbedringstiltak. I systemer preget av komplekse interaksjoner kan man ikke gå ut fra at «one size fits all». Det som ser ut til å ha gitt positive effekter for grønne og gule pasienter, kan muligens ha medført tap av kvalitet for den orange pasientgruppen, og større risiko for uønskede hendelser, særlig forsinket oppstart av tidskritisk behandling.

Kompleksitet kan innebære en utfordring ved forbedringsarbeid. Endringsvilje og -evne bør kombineres med både årvåkenhet og sunn skepsis når man vil gjennomføre forbedringstiltak i systemer preget av komplekse interaksjoner og tette koblinger. Et læringspunkt fra denne studien kan være at vi må prøve å sørge for adekvate «study»-faser ved forbedringstiltak. I komplekse systemer vil dette kunne innebære at man ikke bare måler på om endringen gir den ønskede forbedringen på innsatsområdet, men også å følge med på ytelsen for relaterte prosesser – for å sjekke at ikke uforutsett svikt inntreffer et annet sted. Vi bør også evne og

utvide en planlagt evaluering dersom fagfolkene som jobber i systemene skulle varsle om uønskede effekter som vi ikke har tenkt på.

Samtidig må vi greie å balansere «måleiveren». Skal vi ha perfekte målinger for alt, så får vi ikke forbedret noe som helst, sier Berwick (43). Og vi må ta hensyn til både ressursbruk og faren for at de ansatte føler mistillit (57). Det er derfor å håpe at dokumentasjonssystemene ved sykehusene etter hvert utvikles slik at vi kan hente ut og nyttiggjøre oss strukturerte data om hvordan ytelsen er for sentrale prosessmål. For akuttmottakene er det sentralt og både få monitorere tidsbruk til triage, tidsbruk til legeoppmøte for pasienter med ulik hastegrad og tidsbruk til oppstart antibiotika ved sepsis. Legegruppen ytret også ønske om dette i fokusgruppeintervjuet: «Hvis vi kunne fått kontinuerlig endestopp-måling på for eksempel tid til antibiotika – inne i systemet – så hadde det vært veldig bra».

#### 6.2.4. Implikasjoner av funnene for akuttmottak ved Førde Sentralsjukehus

Etter at denne studien ble gjennomført og resultatene presentert, er det bred enighet i foretaket om at forbedring må til. Foretaksledelsen har satt i gang forbedringsarbeid med bred involvering. To punkter har fått prioritet:

- Å sikre god måloppnåelse for triage og god kommunikasjon av triagefarge til leger.
- Å sikre legeoppmøte innen frist for de orange pasientene

### 6.3. Styrker og svakheter ved studien

Jeg har valgt å sette opp mine vurderinger i forhold til de viktigste styrkene og svakhetene ved de ulike delene av studien i tabell IIXX.

**Tabell IIXX: Styrker og svakheter ved gjennomføringen av delstudiene.**

	<b>Styrker:</b>	<b>Svakheter:</b>
Studie av utvikling i gjennomsnittlig oppholdstid	-Stort materiale med 12.513 forløp -Har korrigert for feil i forløpene med oppholdstid > 9 timer -Funn med høy grad av statistisk	-Det er ikke undersøkt i forhold til eventuelle andre feil i rutinedata.

	sannsynlighet, både ved sammenligning året før-året etter og tidsserieanalysen	
Manuell registrering av pasientforløp -utførelse triage og legeoppmøte	-Bra oppslutning fra de ansatte med 210 skjemaer av 223 mulige. -Triagetidspunkt og farge har kunnet suppleres fra pasientjournal . -Sannsynlig observasjonsbias svekker ikke funn av lav måloppnåelse for triage og legeoppmøte for orange. -Påviste måloppnåelse for triage innen 10 minutter og legeoppmøte etter triage for orange pasienter langt unna målsetning. Antall registreringer da tilstrekkelig (se teksten).	-Mangler tidligere data for sammenligning -Sannsynlig observasjonsbias lar seg ikke kvantitere -Lite materiale for rød pasientgruppe -Tapte 13 skjemaer -En del mangler i utfylling som ikke kunne etterfylles fra journal (legeoppmøte). -Ikke beregnet konfidensintervaller for prosentvise måloppnåelser.
Studie av håndteringen av sepsispasienter i registreringsperioden	-Inn-tidspunkt og tidspunkt for antibiotika hentet fra rutinedata i journalsystemet.	-Utvalget gjør at noen sepsispasienter fra perioden kan være mistet (seleksjonsbias). -Materialet er lite og med stor spredning -Mulighet for observasjonsbias -Mulighet for feilregistreringer i journal
Fokusgruppeintervjuer	-Intervjuene ga et rikt materiale med mange eksempler fra aktive deltagere, klare meninger og flere synspunkter. Materialet belyser flere innfallsvinkler ved problemstillingen.	-Lite materiale med bare to gruppeintervjuer, i alt 9 deltagere -Utvalg av deltagere ut fra praktiske hensyn, hvem som hadde tid og var på jobb. Andre deltagere kan ha ment noe annet. -Intervjuer er leder i foretaket, gir mulighet for bias. -Ev.t. gruppepress er ikke vurdert. -Analyse ved undertegnede som er leder i foretaket, kan ha påvirket.

Jeg vurderer funnene for gjennomsnittlige oppholdstider i akuttmottak som valide. Materialet er stort og viser klar forskjell mellom periodene året før og året etter endringen, dessuten klare tegn på skifte i prosessen ved bruk av SPC-verktøyet run-diagram. Der er trolig gjenstående feil i rutinedata som nevnt i tabell IIXX, men jeg mener at disse med rimelig sannsynlighet er fordelt jevnt i begge perioder. Dataene er opprinnelig registrert for å brukes til å følge forløpstider, og dette er med og styrker validitet (64).

Når det gjelder data fra registreringen av pasientforløp over 2 uker, finnes flere mulige feilkilder som er listet opp i tabellen som begrenser generaliserbarheten. Måloppnåelse for de ulike arbeidsprosessene er enkelt beregnet som prosentvis andel av forløpene hvor tidskravet oppfylles.

Etchells et al. (62) presenterer beregninger over hvor  *få* registreringer som skal til for å kunne påvise at gjennomføringsgraden for en rutine for eksempel ligger på 50 % når målsetningen er å klare 80 %, altså om lag som måloppnåelsen for legeoppmøte innen 10 minutter i mitt materiale. Etchells (62) viser i artikkelen at det nødvendige antallet registreringer er så lavt som 12. Grunnen er at man ser på så store forskjeller (80 % vs 50 % måloppnåelse). Ut fra dette resonnementet så er materialet stort nok til at det er representativt både for måloppnåelse triage innen 10 minutter og for legeoppmøte for orange pasienter i henhold til triage. De kvalitative dataene underbygger funnene. Funnene er også i samsvar med data for måloppnåelse for triage fra Haukeland Universitetssjukehus (14).

Jeg vil spesielt omtale muligheten for et observasjonsbias i registreringsperioden.

Ytelsen for ulike arbeidsprosesser kan bedres ved registreringer. Og da vil ikke informasjonen som vi henter ut være representativ for situasjonen ellers (64). Jeg har vurdert observasjonsbias som en sannsynlig feilkilde. Studien fikk oppmerksomhet i perioden, og dermed kan også helsepersonell bevisst eller ubevisst ha husket bedre på de spesifikke arbeidsoppgavene, eventuelt også prioritert akuttmottaket høyere enn ellers. Og kvalitative data tyder på dette. Som et forsøk på å vurdere om et slikt observasjonsbias kom til, hentet jeg ut data på gjennomsnittlig oppholdstid ukene før, under og etter registreringsperioden i 2015. Der var ingen endring i gjennomsnittlig oppholdstid i og omkring registreringsperioden utover vanlig variasjon. Men dette utelukker ikke et slikt bias.

For sepsipasientene og oppstart behandling vises til omtalen av dataene i avsnitt 6.1.4. og tabellen. For fokusgruppeintervjuene viser jeg til tabellen samt omtalen i metodekapittelet avsnitt 4.6.2 om forskning ved egen arbeidsplass.

Denne case-studien består av 4 ulike delstudier, og styrker og svakheter ved hver av disse må bli med inn i vurderingen av studien som helhet. Det er en vesentlig svakhet for studien samlet at det ikke finnes data å sammenligne med fra før innføringen av 30-minuttersregelen unntatt for oppholdstiden.

Det er en styrke for den samlede studien at ulike datakilder og metoder er benyttet for å studere caset (58). Metoder har vært triangulert (58) med bruk av rutinedata i dokumentasjonssystem, ulike kvantitative studier og kvalitativ metode ved fokusgruppeintervjuer. Det er også brukt ulike analysemetoder for de kvantitative dataene, som sammenligning av grupper, tidsserieanalyse og deskriptiv statistikk.

Justeringer ble gjort underveis i forskningsprosessen slik at fokusgruppeintervjuene kunne bidra til å utdype og forklare funnene fra de kvantitative undersøkelsene. I denne casestudien har dette vært viktig. Den kvalitative studien har også gitt selvstendige bidrag i å få frem erfaringer og synspunkter fra ansatte om problemstillingen jeg ønsket å eksplorere, hvilket var den opprinnelige intensjonen da jeg skrev prosjektplan høsten 2014.

Ulike teoretiske perspektiver har vært brukt for å belyse funnene i studien, og er sentrale når funnene er forsøkt tolket i dette diskusjonskapittelet. Jeg vurderer at validiteten styrkes ved at funn ved kvantitative undersøkelser, kvalitative intervjuer og teorien drar i samme retning.

Andre metoder og delstudier kunne også vært benyttet for å belyse caset i denne masteroppgaven. For eksempel kunne jeg foretatt en gjennomgang av registrerte avvik for triage eller andre sentrale arbeidsprosesser i akuttmottaket før og etter innføring av 30-minuttersregelen, pasientopplevd kvalitet kunne vært undersøkt med en spørreundersøkelse.

#### **6.4. Validitet og generaliserbarhet**

Denne casestudien har spesifikt sett på akuttmottaket ved Førde sentralsjukehus, og mulige effekter av en rutine som bare er innført hos oss. Hovedfunnene oppsummeres i neste avsnitt. Funnene er gyldige for akuttmottaket FSS. De er ikke overførbare til andre akuttmottak.

Utfordringene med å sikre rask triage og legeoppmøte i den komplekse startfasen av pasientforløpene i akuttmottak er generelle. Også andre akuttmottak strever med dette, og særlig ved aktivitetstopper (14,2). Funnene for triage i denne studien samsvarer med beskrivelser av utfordringer også andre steder. Min vurdering er at normal accident-teori om kompleksitet og ulykker kan hjelpe oss i å forstå akuttmottaksfunksjoner og interaksjonene der. Jeg har i oppgaven forsøkt å forklare funnene ut fra teori, og foretatt en teoretisk generalisering når det gjelder forbedringstiltak i komplekse systemer.

Også i andre akuttmottak bør det tas høyde for kompleksitet ved utarbeiding av forbedringstiltak og ved at man sørger for adekvate evalueringer. Måten å forstå disse funnene på gjennom teori, kan dermed ha relevans for andre.

## 7 KONKLUSJON

### 7.1. Hovedfunn

Ut fra diskusjonen ovenfor, mener jeg at studien har tilstrekkelig validitet til å kunne svare på forskningsspørsmålene. Studiens funn tyder på at innføringen av 30-minuttersregelen påvirket prosessen i akuttmottaket og økte effektiviteten målt ved reduksjon i gjennomsnittlig oppholdstid i akuttmottaket. Studien identifiserer et forbedringsområde i utførelse av triage innen 10 minutter i akuttmottaket ved Førde sentralsjukehus. Kvalitative data trekker i retning av at akuttmottaket trolig ikke er bedre enn den målte måloppnåelsen på 58 % for denne arbeidsprosessen.

Både studiens kvantitative og kvalitative funn tyder på at forsinket triage har konsekvens i form av forsinket legeoppmøte etter triage for de orange pasientene.

Studios funn tyder på at måloppnåelse for legeoppmøte etter triage og 30-minuttersregelen varierer, men at systemet gjennomsnittlig ikke er bedre enn målingene tilsier.

Studien av håndtering av sepsispasienter er liten, men viser likevel stor variasjon i tidsbruk til antibiotika-oppstart. Funnet kan tyde på at akuttmottaket har forbedringspotensial.

Studios kvantitative data tyder på lav måloppnåelse for triage innen 10 minutter, og kvalitative data trekker i retning av at 30-minuttersregelen kan ha påvirket utførelsen av triage negativt. Funnene er i samsvar med teori om kompleksitet som beskriver at nye rutiner på toppen av gamle kan ytterligere øke kompleksiteten og derved gi uforutsette og utilsiktede effekter. Samlet kan studien tyde på at 30-minuttersregelen kan ha påvirket utførelsen av triage.



## *7.2 Videre forskning*

Jeg vurderer spesielt ett område som aktuelt for en videre studie i akuttmottaket ved Førde sentralsjukehus. Det er ønskelig å gjennomføre en utvidet studie for å kartlegge hvordan akuttmottaket yter helsetjenester til pasienter med sepsis.

Denne studien har studert et case i ett akuttmottak. Det er behov for større studier for å etterprøve resultatene, mer kunnskap om hva som kan sikre god måloppnåelse for triage i akuttmottakene og hvilke faktorer som eventuelt medfører redusert måloppnåelse for triage. Det er også behov for mer kunnskap om konsekvensene av forsinket triage og sammenhengen mellom forsinket triage og forsinket legeoppmøte og oppstart av behandling.

## 8 Referanseliste

1. Helsedirektoratet: Faglige og organisatoriske kvalitetskrav for somatiske akuttmottak, 2014. Hentet fra: <https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/faglige-og-organisatoriske-kvalitetskrav-for-somatiske-akuttmottak>
2. Helsetilsynet: «Mens vi venter...» - forsvarlig pasientbehandling i akuttmottakene? Rapport etter nasjonalt tilsyn med akuttmottakene. Hentet fra: [https://www.helsetilsynet.no/upload/publikasjoner/rapporter2008/helsetilsynetrapport2\\_2008.pdf](https://www.helsetilsynet.no/upload/publikasjoner/rapporter2008/helsetilsynetrapport2_2008.pdf)
3. Engebretsen, S. Bruk av triage i norske akuttmottak. Tidsskr Nor legeforn 2013; 133:285-9.
4. Kunnskapssenteret: Akuttmottak – risikosone for pasientsikkerhet. 2015. Hentet fra: <http://www.kunnskapssenteret.no/publikasjoner/akuttmottak-risikosone-for-pasientsikkerhet>
5. Sørli S, Nilsen JE. For trege akuttmottak. Aftenposten. 30.7.2008. Hentet fra: <http://aftenposten.no/meninger/kronikker/For-trege-akuttmottak-6573234.html>.
6. Kunnskapssenteret: Triagesystemer for akutt-medisinske tjenester prehospitalt og ved innleggelse i sykehus. Rapport nr 22, 2011. Hentet fra: <http://www.kunnskapssenteret.no/attachment/14169>
7. Statens beredning för medisinsk utvärdering (SBU): Triage och flödesprosesser på akuttmottagningen. En systematisk litteraturöversikt. Rapport 197. Stockholm: SBU, 2010.
8. Uptodate.com.: Primary percutaneous coronary intervention in acute ST elevation myocardial infarction: Determinants of outcome. Literature review. Hentet fra: [http://www.uptodate.com/contents/primary-percutaneous-coronary-intervention-in-acute-st-elevation-myocardial-infarction-determinants-of-outcome?source=see\\_link#H1](http://www.uptodate.com/contents/primary-percutaneous-coronary-intervention-in-acute-st-elevation-myocardial-infarction-determinants-of-outcome?source=see_link#H1)
9. Uptodate.com.: Intravenous fibrinolytic (thrombolytic) therapy in acute ischemic stroke: Therapeutic use. Hentet fra: <http://www.uptodate.com/contents/intravenous-fibrinolytic-thrombolytic-therapy-in-acute-ischemic-stroke-therapeutic-use?source=machineLearning&search=trombolysis+stroke&selectedTitle=2%7E150&sectionRank=6&anchor=H548390#H548390>
10. Surviving sepsis campaign: Guidelines. Hentet fra: <http://www.sccm.org/Documents/SSC-Guidelines.pdf>
11. Twomey, M ete.al., The South African Triage Scale (adult version) provides reliable acuity ratings. Int Emerg Nurs, 2012. 20 (3): p 142-50.
12. Parenti N. et al. A systematic review on the validity and reliability of an emergency department triage scale, the Manchester Triage System. Int. J Nurs Stud, 2014.
13. Perez N. et.al. The predictive validity og RETTS-HEV as an acuity triage tool in the emergency department of a Danish Regional Hospital. Eur. J Emerg Med, 2014.
14. Brevik, Heidi S. Vurdering og prioritering (triagering) av pasienter i akuttmottak. Masteroppgave. Bergen, Inst. For global helse og samf.med., Universitetet i Bergen, 2015.
15. Frisvold: Akuttmedisinsk spesialitet – det haster! Tidsskr Nor legeforn 14, 2012;132.
16. Bjørnsen L P, Uleberg O. Mottaksmedisin – akuttmedisinens svarte får. Tidsskr Nor legeforn 8, 2012; 132.
17. McKee, M et. al.. Does the current use of junior doctors in the United Kingdom affect the quality of medical care? Soc. Sci. Med. 1992. Vol. 34, 5, 549-558.

18. Folkestad et al.. Supervision og arbeidsfordeling ved mottagelse og videre behandling af akutte medisinske pasienter. Ugeskrift for Læger 2010; 172:1662-6.
19. Mainz, J, et al.. Kvalitetsutvikling i praksis. 2011, København: Munksgaard .431 s.
20. Moore s et.al: Impact of specialist care on clinical outcomes for medical emergencies. Clin. Med 2006; 6:286-93.
21. Herod, R et. al.. Long term trends in medical emergency team activations and outcomes. Resuscitation 2014; 85: 1083–1087.
22. Talikowska, M et. al.. Cardiopulmonary resuscitation quality and patient survival outcome in cardiac arrest: A systematic review and meta-analysis. Resuscitation 2015; 96: 66–77.
23. Helsedirektoratet: Fremtidens legespesialister. En gjennomgang av legers spesialitetsstruktur og – innhold. 2014. Hentet fra: <https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/201/Fremtidens-legespesialister-en-gjennomgang-av-legers-spesialitetsstruktur-og-innhold-IS-2079-3.pdf>
24. Foreningen for utgivelse av norsk legemiddelhåndbok: Norsk legemiddelhåndbok. Hentet fra: <http://legemiddelhandboka.no>.
25. Flaatten, HK et. al.: Aetiology, antimicrobial therapy and outcome of patients with community acquired severe sepsis: a prospective study in a Norwegian university hospital. BMC Infect Dis. 2014; 14: 121.
26. Helsedirektoratet: Nasjonal faglig retningslinje for bruk av antibiotika i sykehus. Hentet fra: <https://sites.helsedirektoratet.no/sites/antibiotikabruk-i-sykehus>
27. Levy MM et al., Surviving Sepsis Campaign: Results of an international guideline-based performance improvement program targeting severe sepsis. Crit Care Med 2010; 38:367–374.
28. Kumar A. et. al.. Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. Crit Care Med. 2006;34(6):1589-96.
29. Varpula, M et. al. Community-acquired septic shock: early management and outcome in a nationwide study in Finland. Acta Anaesthesiol Scand, 2007. 51 (10): p 814-20.
30. Brink M et. al. Vårdprogram. Svår sepsis och septisk chock - tidlig identifiering och initial handläggning 2012. Hentet fra: [http://www.infektion.net/sites/default/files/Sv%C3%A5r sepsis och septisk chock dec 2013\\_new.pdf](http://www.infektion.net/sites/default/files/Sv%C3%A5r%20sepsis%20och%20septisk%20chock%20dec%202013_new.pdf)
31. Nordberg, SL. et al.. The validity of the triage system ADAPT. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine, 2010: p.1.
32. No skal akuttmottaket bli bedre. Firda 23.08.2013. Hentet fra: <http://www.firda.no/helse/no-skal-akuttmottaket-bli-betre/s/1-51-6822216>
33. Nedgang i liggetida i akuttmottak. Oppslag på internettet til Helse Førde. Høsten 2013. Hentet fra: <http://www.helse-forde.no/no/nyheter/Sider/liggetida-ned-med-ein-time.aspx>
34. NS-EN ISO 9000 Ledelsessystemer for kvalitet - Grunntrekk og terminologi. Hentet fra: <https://www.standard.no/fagomrader/kvalitet-og-/kvalitetsstyring---iso-9000/>
35. Øvretveit J. Health service quality. An introduction to quality methods for health services. Oxford: Blackwell Science, 1992.
36. Helse- og omsorgsdepartementet. God kvalitet – trygge tjenester. 2012-2013. Hentet fra: [www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-10-20122013/id709025/?q=god kvalitet - trygge tjenester](http://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-10-20122013/id709025/?q=god%20kvalitet%20-%20trygge%20tjenester).
37. Øvretveit, J., Quality health services, 1989, Brunel: Uxbridge, Middlesex.
38. Scoville R, Little K. Comparing Lean and Quality Improvement. IHI White paper. Cambridge, Massachusetts: Institute for Healthcare improvement; 2014. Available at: [ihp.org](http://www.ihp.org)

39. Batalden PB, Stoltz PK. A framework for the continual improvement of health care: building and applying professional and improvement knowledge to test changes in daily work. *Jt Comm J Qual Improv.* 1993;19: 424-52.
40. Langley, Nolan, Nolan, Norman, Provost. 1996. *The Improvement Guide.* New York; Jossey Bass.
41. Berwick, DM. James, B. Coye, MJ 2003. Connections between quality measurement and improvement. *Medical Care,* 41: 30-38.
42. Batalden, P.B. and Davidoff, F.: What is «quality improvement» and how can it transform health care? *Quality and Safety in Health Care,* 2007. 16.
43. Berwick, Donald M: A primer on leading the improvement of systems. *BMJ* 1996; 312:619-622.
44. Helsebiblioteket.no. Hentet fra: <http://www.helsebiblioteket.no/kvalitetsforbedring/kvalitetsm%C3%A5ling/begreper-og-definisjoner>
45. Schreiner, A. Kom i gang. *Kvalitetsforbedring i praksis.* 2004. Legeforeningen. Hentet fra: <https://legeforeningen.no/PageFiles/53359/Kom%20i%20gang.pdf>
46. Helsedirektoratet. Nasjonale kvalitetsindikatorer. Hentet fra: <https://helsedirektoratet.no/statistikk-og-analyse/kvalitetsindikatorer>
47. Donabedian A. The definition of quality and approaches to its assessment. Ann Arbor, Mich.: Health Administration Press.
48. Smith et. al. Performance measurement for health system improvement. The Cambridge health economics, policy and management series. 2009. Cambridge University Press.
49. Lilford, R et.al. Use and misuse of process and outcome data in managing performance of acute medical care: avoiding institutional stigma. *The Lancet;* April 3, 2004; 363.
50. Institute of Medicine: Crossing the Quality Chiasm: A new health system for the 21<sup>st</sup> century. 2001. The National Academy Press. Hentet fra: <http://www.nap.edu/catalog/10027/crossing-the-quality-chiasm-a-new-health-system-for-the>
51. NOU 2015: “Med åpne kort”. Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2015-11/id2459861/?q=&ch=1>
52. Hollnagel Erik: *Barriers and Accident Prevention.* Ashgate Publishing Company, 2004. Burlington, USA.
53. Reason, James. 1997. *Managing the Risks of Organizational Accidents.* Ashgate Publishing Company, 1997. Burlington, USA.
54. Perrow, Charles: *Normal accident. Living with high-risk technologies.* 1984. Princeton, New Jersey. Princeton University Press.
55. Columbia accident investigation board: *The Accident’s Organizational Causes.* Report volume 1, chapter 7. Hentet fra: [http://s3.amazonaws.com/akamai.netstorage/anon.nasa-global/CAIB/CAIB\\_lowres\\_chapter7.pdf](http://s3.amazonaws.com/akamai.netstorage/anon.nasa-global/CAIB/CAIB_lowres_chapter7.pdf)
56. Hollnagel Erik: *Safety-I and Safety-II. The past and the Future of safety Management.* Ashgate Publishing Company 2014. Burlington, USA.
57. Emmerich, N. (2015). Caring for quality of care: Symbolic violence and the bureaucracies of audit. *BMC Medical Ethics* 2015, 16:23.
58. Yin, R.K., *Case study research: design and methods.* 2009, Los Angeles: Sage. XIV, 219 s.
59. Malterud, K: *Kvalitative metoder i medisinsk forskning – en innføring.* Oslo. 2011. Universitetsforlaget.
60. Aalen, Odd med flere: *Statistiske metoder i medisin og helsefag.* Gyldendal Akademisk forlag, 2014. Oslo.

61. Bjørnar Nyen. Forbedringsarbeid og Statistisk Prosesskontroll (SPC). Versjon 2.0. Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten. Seksjon for kvalitetsutvikling. Hentet fra: <http://www.kunnskapssenteret.no/publikasjoner/forbedringsarbeid-og-statistisk-prosesskontroll-spc>
62. Etchells E et.al.: Value of small sample sizes in rapid-cycle quality improvement projects. BMJ Qual Saf 2016; 25:202-206.
63. Malterud, K: Fokusgrupper som forskningsmetode for medisin og helsefag. Oslo 2012. Universitetsforlaget.
64. Grol, Baker og Moss: Quality Improvement Research. Understanding the science of change in health care. BMJ publishing Group. London 2004.

## Vedlegg 1: Ord- og begrepsforklaringer

Median:	I et sett med data er median den verdien av observasjonen som kommer halvveis når observasjonene er rangert etter verdi.
Sensitivitet	En indikator/måling eller annen undersøkelses evne til å avdekke de aktuelle tilfeller. En prøves sensitivitet er i medisinsk sammenheng definert som sannsynligheten for at en prøve skal være positiv, gitt at den som det tas prøve av har den sykdommen det testes for (45)
Spesifisitet	En indikator/måling eller undersøkelses evne til å utelate de tilfeller som ikke er aktuelle. En prøves spesifisitet er i medisinsk sammenheng definert som sannsynligheten for at en prøve skal være negativ, gitt at den det tas prøve av ikke har den sykdommen det testes for (45)
Run	Begrep fra verktøyet statistisk prosesskontroll (45,61) Defineres som: Flere etterfølgende datapunkter på den samme siden av medianen. Forklaring: Jo flere datapunkter man har i et run, desto større er sannsynligheten for at svingningen ikke skyldes en naturlig variasjon, men at prosessen er blitt påvirket av noe annet. I et run-diagram med 24 datapunkter vil et run med 8 eller flere datapunkter indikere en spesiell årsak til variasjonen.
Trend	Begrep fra verktøyet statistisk prosesskontroll (45,61) Defineres som en unaturlig lang serie av etterfølgende økninger eller minskninger i dataene. Forklaring: Ved 20 eller flere datapunkter i et run-diagram, så kan 7 eller flere etterfølgende datapunkter indikere en trend, dvs. et nivåskifte i prosessen.
Validitet	Gyldighet; i hvilken grad man ut fra resultatene av et forsøk eller en studie kan trekke gyldige slutninger om det man har satt seg som formål å undersøke (59).
Indre validitet	Brukes om muligheten et forsøk eller en studie gir til at funnene kan forklares gjennom den antatte hypotesen. Høy indre validitet forutsetter at man har god kontroll over mulige bias (59).
Ytre validitet	Betegner det at resultatene fra en studie av et begrenset omfang kan generaliseres, og dermed regnes for å gjelde en større mengde data enn det studien undersøkte (59). Synonymt: Generaliserbarhet.
Seleksjonsbias	Når utvelgingsprosedyren (måten utvalget blir foretatt på i en studie) gir skjevheter i resultatet (19).

## Vedlegg 2: Intervjuguide

	<b>Tema:</b>
1	Synspunkt på ø.h. prosedyren: -Overstyrer triage 30-min-regelen slik forutsatt i rutinen?
2	Registreringsperioden uke 12-13: -Erfaringer fra perioden -Påvirket registreringen arbeidet i perioden?
3	Innhente synspunkter på måleresultat triage: -Vise frem tabell over tidsbruk til triage for totalmaterialet + for de ulike triagefargene -Synspunkter på resultatet for gruppen samlet? -Synspunkter for resultat for undergruppene av pasienter etter triagefarge  -Erfaring/eksempler på episoder med svikt eller nestensvikt pga forsinket triage? -Hvorfor lav måloppnåelse triage. Hva skjer?
4	Har 30-minuttersregelen hatt innvirkning på gjennomføring av triage? Sykepleiers jobb Legers jobb -hvorfor? Hva skjer?
5	Hvordan kan vi få til bedring for gjennomføring triage?
6	Resultat for legeoppmøte i registreringsperioden for rød pasientgruppe -vise tabell -Realistisk? -Kommentarer?
7	Resultat for legeoppmøte i registreringsperioden for orange pasientgruppe -vise tabell -Realistisk? -Kommentarer?
8	Resultat for legeoppmøte for gul og grønn pasientgruppe -vise tabell -Realistisk? -Kommentarer?
9	Effekter av 30-minuttersregelen for legeoppmøte: -erfaringer? -positive -negative Eventuelt hvorfor eller eksempler på situasjoner Til spl.: Har dere opplevd at LIS redder situasjoner ved at de kommer pga 30-minuttersregelen? Til leger: Har dere opplevd å komme til akuttmottak (pga 30-minuttersregelen)og finne at pasient er langt mer ustabil enn forventet?
10	Hva er ønskelig nivå vedr triage?
11	Hva er ønskelig i fht kompetansenivå leger?
12	Sepsispasienter og tidsbruk til oppstart antibiotika i registreringsperioden -vise resultatet -Realistisk? -Kommentarer?

## Vedlegg 3



Region:	Saksbehandler:	Telefon:	Vår dato:	Vår referanse:
REK vest	Øyvind Straume	55978496	26.01.2015	2014/2212/REK vest
			Deres dato:	Deres referanse:
			09.12.2014	

Vår referanse må oppgis ved alle henvendelser

Einar Hovlid  
Institutt for global helse og samfunnsmedisin

### 2014/2212 Prioritering av pasienter og legekompetanse i et akuttmottak

Vi viser til søknad om forhåndsgodkjenning av ovennevnte forskningsprosjekt. Søknaden ble behandlet av Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK vest) i motet 08.01.2015. Vurderingen er gjort med hjemmel i helseforskningsloven § 10, jf. forskningsetikkloven § 4.

**Forskningsansvarlig:** Universitetet i Bergen  
**Prosjektleder:** Einar Hovlid

#### Prosjektomtale (revidert av REK):

*Høsten 2013 ble et forbedringstiltak med fremskutte bakvakter gjennomført. Den nye rutinen stilte krav om at mer erfaren lege enn turnuslege skal se til øyeblikkelig hjelp-pasientene innen 30 minutter fra ankomst. Liggetid i akuttmottak gikk ned etter innføring av den nye rutinen, men utover dette finnes ingen data på om faglig kvalitet, effektivitet eller pasientopplevd kvalitet har blitt bedre. Studien skal se på følgende: -Liggetid i akuttmottaket før og etter forbedringstiltaket -Måloppfyllelse 30-minuttersregelen. -Tid til oppstart antibiotika som prosessmål for effektivitet og faglig kvalitet -måbar forskjell i tid til oppstart behandling for pasientgruppen hvor bakvakt møter innen 30 minutter og for gruppen hvor så ikke skjer? -ev. intervju helsepersonell om deres erfaringer. Hovedspørsmål: Har forbedringstiltaket ført til bedre kvalitet i akuttmottak?*

#### Vurdering

##### *Forskning eller kvalitetssikring?*

Helseforskningsloven gjelder for medisinsk og helsefaglig forskning på mennesker, humant biologisk materiale eller helseopplysninger. Medisinsk og helsefaglig forskning defineres som virksomhet som utføres med vitenskapelig metodikk for å skaffe til veie ny kunnskap om helse og sykdom. Slike prosjekter skal søke REK. Helse- og omsorgsdepartementet sin veileder til helseforskningsloven definerer kvalitetssikring som prosjekter, undersøkelser og evalueringer som har som formål å kontrollere at diagnostikk og behandling faktisk gir de intenderte resultater. Slike prosjekter regnes som en del av helsetjenesten og trenger ikke søke REK.

Hovedspørsmålet i denne studien er om etforbedringstiltak har ført til bedre kvalitet i akuttmottaket. Komiteen vurderer dette prosjektet som en kvalitetssikring av eksisterende tjeneste, noe som innebærer at prosjektet ikke er søknadspiktig etter helseforskningsloven.

Vær oppmerksom på at siden dere skal samle inn personopplysninger, så må prosjektet klareres med Datatilsynet/Personvernombudet for forskning.

#### Vedtak

Besøksadresse:  
Armauer Hansens Hus (AHH),  
Tverrfloy Nord, 2 etasje, Rom  
281, Haukelandsveien 28

Telefon: 55975000  
E-post: rek-vest@uh.no  
Web: <http://helseforskning.etikk.uh.no/>

All post og e-post som inngår i  
sakbehandling, bes adressert til REK  
vest og ikke til enkelte personer

Kindly address all mail and e-mails to  
the Regional Ethics Committee, REK  
vest, not to individual staff



*Prosjektet faller utenfor helseforskningslovens virkeområde, og søknaden skal derfor ikke behandles av REK.*

*Klageadgang*

Du kan klage på komiteens vedtak, jf. forvaltningsloven § 28 flg. Klagen sendes til REK vest. Klagefristen er tre uker fra du mottar dette brevet. Dersom vedtaket opprettholdes av REK vest, sendes klagen videre til Den nasjonale forskningsetiske komité for medisin og helsefag for endelig vurdering.

Med vennlig hilsen

Ansgar Berg  
Prof. Dr.med  
Komitéleder

Oyvind Straume  
sekretariatsleder

**Kopi til:** [post@uib.no](mailto:post@uib.no)

## Vedlegg 4:

Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS  
NORWEGIAN SOCIAL SCIENCE DATA SERVICES



Harald Høivangs gate 26  
N-5007 Bergen  
Norway  
Tel: +47-55 58 21 17  
Fax: +47-55 58 56 50  
nsd@nsd.uib.no  
www.nsd.uib.no  
Org. nr. 985 321 684

Einar Hovlid  
Institutt for global helse og samfunnsmedisin  
Universitetet i Bergen  
Postboks 6165  
5892 BERGEN

Vår dato: 15.01.2015

Vår ref: 410615/LMR/LR

Deres dato:

Deres ref:

### AVSLUTTET SAKSBEHANDLING

Vi viser til innsendt meldeskjema av 08.12.14 for prosjektet:

41093

*Prioritering av pasienter og legekompetanse i et akuttattak.*

Prosjektet er meldt inn som et kvalitets sikringsprosjekt ved Helse Førde, med Universitetet i Bergen som behandlingsansvarlig institusjon. På bakgrunn av helsepersonellovens krav om forankring i virksomhetens ledelse, er det imidlertid Helse Førde som må føres som behandlingsansvarlig institusjon. Det er tilstrekkelig at denne institusjonens personvernombud godkjenner prosjektet, jf. telefonsamtale med Trine Hunsåkr Vingsnes av 14.01.2015.

Videre anbefaler vi at institusjonen formaliserer oppdraget skriftlig og at det er rettet til navngitte personer, slik at alle som får tilgang til datamaterialet er omtalt i oppdraget.

Personvernombudet har med dette avsluttet saksbehandlingen av meldingen uten realitetsbehandling.

Ta gjerne kontakt dersom noe er uklart.

Vennlig hilsen

  
Vigdis Namtvedt Kvalheim

  
Linn-Merethe Rød

Kopi: Trine Hunsåkr Vingsnes, Grovofossen 16, 6810 FØRDE

Anslagsbomare / Signi Office

OSLO: NSD, Universitetet i Oslo, Postboks 1055 Blindern, 0316 Oslo, Tel: +47 22 65 52 11, nsd@uio.no  
OSLO: NSD, Høgskolen i Akershus, Postboks 4404 Nydalen, 0403 Oslo, Tel: +47 22 65 52 11, nsd@hio.no  
BERGEN: NSD, Universitetet i Bergen, Postboks 6165, 5892 Bergen, Tel: +47 55 58 21 17, nsd@uio.no

## Vedlegg 5:



Besøksadresse:  
Naustdalsvegen 5  
6800 FØRDE

Postadresse:  
Postboks 1000  
6807 Førde

Telefon: 57 83 90 00

[post@helse-forde.no](mailto:post@helse-forde.no)

[www.helse-forde.no](http://www.helse-forde.no)

Org.nr: 863 974 732

Avdelingsjef Trine Vingnes  
Medisinsk avdeling, FSS

Vår ref: (oppgi ved kontakt)  
2015/01197

Dykkar ref:

Saksbeh.: Frode Hatten,  
tlf: 57831321

FØRDE,  
09.02.2015

### ***Tilrådningsbrev fra personvernombudet- Prioritering av pasienter og legekompentanse i et akuttmttak***

Viser til innsendt prosjektplan, melding om behandling av helseopplysninger, og søknad om innhenting av data (godkjent av Fagdirektør 04.02.15). Følgende er ei formell tilråding fra personvernombudet.

#### Kort om innmeldt prosjekt:

Masterprosjektet som hovedsakelig ved hjelp av kvantitative metoder, men ev. også med en kvalitativ metode, vil søke å vurdere resultatet av et kvalitetsforbedringsprosjekt i akuttmttaket ved Førde sentralsjukehus (FSS). Høsten 2013 ble et forbedringstiltak med fremskutte bakvakter gjennomført. Den nye rutinen stilte krav om at mer erfaren lege enn turnuslege skal se til øyeblikkelig hjelp-pasientene innen 30 minutter fra ankomst. Liggetid i akuttmttak gikk ned etter innføring av den nye rutinen, men utover dette finnes ingen data på om faglig kvalitet, effektivitet eller pasientopplevd kvalitet har blitt bedre. Hovedspørsmål: Har forbedringstiltaket ført til bedre kvalitet i akuttmttak?

Det skal innhentes data fra pasient journaler og fokusgruppeintervju med ansatte som samtykker skal gjennomføres.

Dette er et internt kvalitetssikringsprosjekt i Helse Førde HF som er hjemlet i helsepersonelloven § 28. Den planlagte databehandlinga omfatter behandling av helse- og personopplysninger og er meldepliktig til Personvernombudet.

#### Personvernombudet tilrå at behandlingen kan gjennomføres under følgende forutsetninger:

1. Behandling av helse- og personopplysningane skjer i samsvar med og innanfor det føremål som er oppgjeve i meldinga og i prosjektplanen.
2. Perioden for innsamling og lagring av personopplysninger er fra 15.02.15 - 31.12.15. Senest etter denne datoen skal data slettes evt anonymiseres. Når formålet med databehandlinga er oppfylt skal det sendes skriftlig melding om bekreftelse på sletting til personvernombudet.



Helse Førde HF



Personvernombudet

Besøksadresse:  
Nausdalsvegen 5  
6800 FØRDE

Postadresse:  
Postboks 1000  
6807 Førde

Telefon: 57 83 90 00

[post@helse-forde.no](mailto:post@helse-forde.no)

[www.helse-forde.no](http://www.helse-forde.no)

Org.nr: 963 974 732

3. Kun avidentifiserte data leveres ut fra Helse Førde. Koblingsnøkkel og elektroniske data skal lagres på Helse Vest IKT sin Kvalitetsserver. Papir lagres innelåst på FSS i egen studieperm.

4. Tilgangen til pasient journaler (DIPS) begrunnes/dokumenteres med: **Kvalitetssikring-ePhorte sak 15/1197.**

5. Alle data skal være anonymisert i forbindelse med publisering av mastergrad oppgaven.

6. Dersom føremålet, varigheten eller omfang av databehandlinga vert endra må personvernombudet informerast om dette

Med helsing  
Frode Harten  
Personvernombud



Kopi til:

Med klinikkdirektør Olav Hesjedal  
Fagdirektør Hans Johan Breidablikk  
Senter for Helseforskning, Guro Mjanger

## Vedlegg 6:



UNIVERSITETET I BERGEN  
*Institutt for global helse og samfunnsmedisin*

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjekt

---

# *Prioritering av pasienter og legekompentanse i et akuttmottak*

## Bakgrunn og formål

Helse Førde innførte høsten 2013 en rutine som stilte nye krav til legekompentansen i akuttmottaket ved Førde sentralsjukehus. Det ble innført en 30-minutters regel, dvs. at LIS eller overlege skal se til alle øyeblikkelig hjelp pasienter innen 30 minutter fra ankomst sykehuset. Formålet var å øke faglig kvalitet og effektivitet i akuttmottaket.

Prosjektet vil evaluere resultatet av dette kvalitetstiltaket. Har den nye rutinen ført til kvalitetsforbedring i akuttmottak, og i tilfelle på hvilken måte? Har den nye rutinen hatt negative effekter?

Forskningsprosjektet er knyttet til Universitetet i Bergen og studiet «Erfaringsbasert master i helseledelse, helseøkonomi og kvalitetsforbedring i helsetjenesten».

I prosjektet ønsker man å intervju helsepersonell om deres erfaringer etter det omtalte kvalitetsforbedringstiltaket. Deltakerne rekrutteres blant helsepersonell som jobber aktivt i akuttmottak, deriblant sykepleiere, turnusleger og leger i spesialisering.

## Hva innebærer deltakelse i studien?

Deltakelse i studien innebærer å delta i et fokusgruppeintervju. Varighet av gruppe-intervjuet vil være 1-1.5 time, og man deltar sammen med flere andre deltakere.

Intervjuet vil bli tatt opp i lydopptak og innhentet informasjon vil senere bli brukt i analysen. Når selve intervjuet er gjennomført, er studiedeltakelsen overstått.

## Hva skjer med informasjonen?

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt og informasjonen som fremkommer ved intervjuer vil ikke kunne føres tilbake til den enkelte deltaker. Deltakere vil ikke kunne gjenkjennes i den endelige masteroppgaven.

Masterstudent Trine Vingsnes vil behandle dataene, eventuelt med støtte fra veileder. Navneliste vil ikke lagres sammen med data innhentet ved intervjuer.

Prosjektet skal etter planen avsluttes 30.06.15. Personopplysninger og lydopptak vil da slettes.

### **Frivillig deltakelse**

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

Dersom du ønsker å delta eller har spørsmål til studien, ta kontakt med masterstudent Trine Vingsnes, tlf 90 01 04 62. Veileder for prosjektet er førsteamanuensis Einar Hovlid, Institutt for global helse og samfunnsmedisin, Universitetet i Bergen/Høgskulen i Sogn og Fjordane.

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS.

## **Samtykke til deltakelse i studien «Prioritering av pasienter og legekompentanse i et akuttmottak»**

Jeg har mottatt informasjon om studien, og er villig til å delta i fokusgruppeintervju.

-----  
(Signert av prosjektdeltaker, dato)

## Vedlegg 7: Utvikling i gjennomsnittlig oppholdstid i minutter for akuttmottak samlet samt for de ulike avdelingene.

Statistisk prosesskontroll-verktøyet run-diagram brukes for å fremstille disse dataene i oppgaven, se avsnitt 5.1.2.

Gjennomsnittlige oppholdstider i minutter	Samlet for hele akuttmottak	Kirurgisk avdeling	Medisinsk avdeling	Ortopedisk avdeling
sep.12	159	152	150	179
okt.12	154	168	149	153
nov.12	155	155	154	160
des.12	147	153	140	161
jan.13	150	157	146	155
feb.13	163	163	143	193
mar.13	159	165	153	165
apr.13	155	160	152	156
mai.13	154	160	142	170
jun.13	144	143	131	162
jul.13	156	165	147	162
aug.13	152	156	147	155
sep.13	128	134	128	142
okt.13	124	131	117	135
nov.13	125	129	116	141
des.13	124	123	120	135
jan.14	121	125	113	133
feb.14	128	137	121	132
mar.14	128	140	112	149
apr.14	132	132	122	150
mai.14	132	138	124	140
jun.14	137	147	124	148
juli 14	141	152	131	145
aug.14	143	149	133	154
median	143.5			