



Uit

**NORGES
ARKTISKE
UNIVERSITET**

Det helsevitenskapelige fakultet, UiT Norges arktiske universitet

Pasientflyt før og etter innføring av overlege i akuttmottak ved Nordlandssykehuset Bodø

En retrospektiv studie fra april 2017 – april 2019

—

Camilla Svendsen – MK14

Masteroppgave i medisin (MED-3950) Juni 2019



Forord

Hensikten med oppgaven er å gi et overblikk over pasientflyten i akuttmottaket ved Nordlandssykehuset Bodø over en toårsperiode, hvor det i løpet av perioden ble gjort en strukturendring i form av å innføre en erfaren overlege med fast tilhørighet i avdelingen. Etter lovende funn gjort i pilotundersøkelsen med Eirik H. Ofstad i spissen sommeren 2016, ønsket man å se om effekten var reproducerbar etter innføringen av ordningen på permanent basis.

Undertegnede har hatt gleden av å ha Ofstad som veileder en gang tidligere i anledning valgfri fordypning 1 på andre studieår. Da vi skulle velge tema for masteroppgave høsten 2017 ble det naturlig å spørre Ofstad om han hadde noen forslag. Da han presenterte oppgaven om pasientflyt i akuttmottaket før og etter innføring av lege-i-front, falt valget på denne. Dette på bakgrunn av at temaet er høyst aktuelt med tanke på innføringen av en egen akuttmedisinsk spesialitet. Ofstad har vært en meget engasjert veileder som virkelig har brent for forbedringsarbeidet i akuttmottaket. Takk for gode diskusjoner og tilbakemeldinger underveis i prosessen, samt hjelp med ferdigstilling av tallmaterialet. Jeg ønsker også å rette en stor takk til Benedikte Dyrhaug Stoknes som har gitt uunnværlig hjelp med bearbeiding av det enorme datamaterialet oppgaven bygger på. Til sist vil jeg takke alle som arbeider i akuttmottaket ved Nordlandssykehuset Bodø, både pasientrettet og merkantilt. Uten deres registreringer og journalføring ville ikke denne oppgaven kunne gjennomføres.

Bodø, 02.06.19

Camilla Svendsen

Innholdsfortegnelse

<u>1</u>	<u>INNLEDNING.....</u>	<u>1</u>
1.1	MOTTAK AV PASIENTER I AKUTTMOTTAKET.....	1
1.2	INNFØRING AV EN EGEN AKUTTMEDISINSK SPESIALITET.....	2
1.3	PILOTPROSJEKT SOMMEREN 2016.....	2
1.4	ORGANISERING VED AKUTTMOTTAKET NLSH BODØ FØR INNFØRING AV LIF.....	3
1.5	ORGANISERING VED AKUTTMOTTAKET NLSH BODØ ETTER INNFØRING AV LIF.....	4
1.6	TEAMTRIAGE.....	5
1.7	KVALITETSSIKRING I NORSKE AKUTTMOTTAK.....	6
1.8	PROBLEMSTILLING	7
<u>2</u>	<u>MATERIALE OG METODE</u>	<u>8</u>
2.1	INTERVENSJONEN.....	8
2.2	DATAINNSAMLING OG RENVASKING AV TALLMATERIALET.....	8
2.3	STATISTIKK.....	10
2.4	BEGREPSAVKLARINGER	10
2.5	ETIKK.....	11
<u>3</u>	<u>RESULTATER.....</u>	<u>11</u>
3.1	PASIENTPOPULASJONEN	11
3.2	PASIENTPÅGANG.....	12
3.3	KONTAKTÅRSAK.....	13
3.4	TID TIL TRIAGE.....	14
3.5	TID TIL LEGE.....	14
3.6	LIGGETID	15
3.7	VEIEN VIDERE	17
<u>4</u>	<u>DISKUSJON.....</u>	<u>17</u>
4.1	PASIENTFLYT.....	17
4.2	EFFEKT AV LIF PÅ TTT OG TTD	19
4.3	EFFEKT AV LIF PÅ LIGGETID OG UTFALL.....	21
4.4	SVAKE SIDER VED OPPGAVEN	24
4.5	STERKE SIDER VED OPPGAVEN	25
<u>5</u>	<u>KONKLUSJON.....</u>	<u>26</u>
<u>6</u>	<u>REFERANSELISTE.....</u>	<u>28</u>

7	<u>TABELLER</u>	<u>31</u>
7.1	KONTAKTÅRSAK	31
7.2	TID TIL TRIAGE	31
7.3	TID TIL LEGE	32
7.4	LIGGETID	32
7.5	VEIEN VIDERE	33
8	<u>FIGURERER</u>	<u>34</u>
8.1	PASIENTPOPULASJONEN	36
8.2	PASIENTPÅGANG	37
8.3	KONTAKTÅRSAK	39
8.4	TID TIL TRIAGE	40
8.5	TID TIL LEGE	41
8.6	LIGGETID	42
9	<u>VEDLEGG</u>	<u>48</u>
9.1	VEILEDERKONTRAKT	48
10	<u>SAMMENDRAG AV KUNNSKAPSEVALUERINGER</u>	<u>50</u>

Tabelliste

Tabell 1 Fordeling av ESS-koder.....	31
Tabell 2 Deskriptiv statistikk TTT	31
Tabell 3 Deskriptiv statistikk TTD.....	32
Tabell 4 Deskriptiv statistikk over liggetiden for medisinske pasienter	32
Tabell 5 Deskriptiv statistikk over liggetiden for nevrologiske pasienter.....	32
Tabell 6 Deskriptiv statistikk over liggetiden for kirurgiske pasienter	33
Tabell 7 Deskriptiv statistikk over liggetiden for ortopediske pasienter.....	33
Tabell 8 Veien videre fra akuttmottaket.....	33

Figurliste

Figur 1 RETTS triage	34
Figur 2 Skjematisk fremstilling av et pasientforløp i akuttmottaket etter innføringen av LIF.	35
Figur 3 Alder- og kjønnsfordeling	36
Figur 4 Henvisende instans og hastegrad	36
Figur 5 Henvisende instans og medisinsk tilhørighet	36
Figur 6 Fordeling av triage.....	37
Figur 7 Døgnstatistikk over nye pasientkontakter.....	37
Figur 8 Ukestatistikk over nye pasientkontakter.....	38
Figur 9 Månedstatistikk over antall nye pasientkontakter	38
Figur 10 Medisinsk tilhørighet.....	39
Figur 11 Fordeling av ESS-koder	39
Figur 12 TTT hele døgnet i løpet av toårsperioden.....	40
Figur 13 TTT dagtid i løpet av toårsperioden	40
Figur 14 Hastegrad og TTT	40
Figur 15 TTD hele døgnet i løpet av toårsperioden	41
Figur 16 TTD dagtid i løpet av toårsperioden.....	41
Figur 17 Hastegrad og TTD	41
Figur 18 Liggetid for pasienter med ulik medisinsk tilhørighet.....	42
Figur 19 Liggetid for medisinske pasienter hele døgnet i løpet av toårsperioden.....	42
Figur 20 Liggetid for medisinske pasienter dagtid i løpet av toårsperioden	43
Figur 21 Liggetid for nevrologiske pasienter hele døgnet i løpet av toårsperioden	43
Figur 22 Liggetid for nevrologiske pasienter dagtid i løpet av toårsperioden	44
Figur 23 Liggetid for kirurgiske pasienter hele døgnet i løpet av toårsperioden.....	44
Figur 24 Liggetid for kirurgiske pasienter dagtid i løpet av toårsperioden.....	45
Figur 25 Liggetid for ortopediske pasienter hele døgnet i løpet av toårsperioden	45
Figur 26 Liggetid for ortopediske pasienter dagtid i løpet av toårsperioden	46
Figur 27 Andelen pasienter som ligger over 3, 4, 5 og 6 timer	46
Figur 28 Langliggere hele døgnet sortert etter medisinsk tilhørighet.....	47
Figur 29 Langliggere dagtid sortert etter medisinsk tilhørighet.....	47

Sammendrag

Innledning: Formålet med oppgaven er å gi et overblikk over pasientflyten i akuttmottaket ved Nordlandssykehuset Bodø i løpet av en toårsperiode. Halvveis ut i perioden ble det innført overlege med fast tilhørighet i mottaket. Man ønsket å undersøke om strukturendringen hadde effekt på tiden det tok før pasienten ble triagert og tilsett av lege, om liggetiden ble redusert og om en større andel ble gjort om til polikliniske forløp.

Material og metode: Testperioden ble satt til 05.03.17 - 04.03.19, der LIF ble innført på permanent basis f.o.m. 05.03.18. Informasjon om inn-tid, TTT, TTD, triagegrad, ESS-kode, ut-tid og vei videre ble registrert av merkantilt personell i mottaket. Deskriptiv statistikk ble utført i SPSS og excel. Uavhengig Student's t-test ble brukt for å sammenligne TTT, TTD og liggetid før og etter LIF. Kjikvadratanalyse ble brukt til undersøke forskjell i andel polikliniske forløp. Signifikansnivået ble satt til $p < .05$.

Resultater: Totalt 22 991 pasientkontakter ble inkludert i det endelig datasettet. I løpet av toårsperioden var det flest medisinske problemstillinger, flest pasienter med gul og oransje triagegrad, og flest pasienter meldt fra legevakten. Det var flest nye pasientkontakter i tidsrommet 11:00 til 19:00, og færre i helgene kontra ukedagene. TTT gikk ned etter innføringen av LIF, mens TTD og liggetid for pasientene var uendret. Andelen pasienter som lå over fem og seks timer ble betydelig redusert for medisinske, nevrologiske og kirurgiske pasienter, mens liggetiden økte for ortopediske pasienter. Innføringen av LIF førte ikke til større andel polikliniske forløp.

Konklusjon: Pasientflyten i akuttmottaket var relativt stabil i toårsperioden. Innføringen av LIF hadde en beskjeden effekt på pasientflyten, men et viktig funn var den store nedgangen i andelen pasienter som lå over fem og seks timer i avdelingen i det tidsrommet LIF var på jobb.

1 Innledning

I Riksrevisjonens undersøkelse av akuttmedisinsk beredskap i 2004 kom det fram at 574 047 dag og- døgnopphold i spesialisthelsetjenesten skyldes øyeblikkelig hjelp (1) . Disse pasientenes første møte med sykehus er som regel en LIS 1, tidligere kalt turnuskandidat, som skal vurdere hastegrad og avgjøre pasientens videre vei i systemet. Tradisjonelt har den legefaglige kompetansen i akuttmottakene bestått av sykehusets yngre og mer uerfarne leger. Denne ordningen ble allerede kritisert av Helsetilsynet i 2008 (2). De nyutdannede legenes mangel på erfaring kan føre til at det tar lengre tid for avklaring av pasientens tilstand, som igjen kan føre til opphopning pasienter i akuttmottaket som venter på legetilsyn og behandling (1). Erfarne legespesialister er sjeldent tilstede i akuttmottaket, og det kan derfor tenkes at den lange ventetiden også kan være et resultat av lite effektiv bruk av sykehusets legeressurser. Allerede for 15 år siden ble det stil spørsmål ved om legekompentansen i akuttmottaket var tilstrekkelig høy for å sikre effektiv behandling (1). Opphopning av pasienter i akuttmottak har vist å ha en uønsket effekt for arbeidsmiljøet i mottaket og påfølgende overbelegg kan være en trussel for pasientsikkerheten. Dette vil kunne føre til dårligere kvalitet på behandlingen pasienter får og at det blir gjort flere medisinske feil i situasjoner der god og riktig hjelp haster (3).

1.1 Mottak av pasienter i akuttmottaket

Når en pasient ankommer akuttmottaket er det mange parter som skal involveres i prosessene som skal skje parallelt og så raskt som mulig. Pasienten skal registreres av helsesekretær, det skal gjennomføres en hastegradsvurdering og tildeles en pasientansvarlig sykepleier og rom, i tillegg til at pasienten skal undersøkes og vurderes av lege. I mange tilfeller tas det ofte supplerende undersøkelser i form av blodprøver og røntgenundersøkelser., noe som kan kreve involvering av bioingeniører, portører og radiografer. Behandling ordineres av lege og igangsettes av sykepleier. Det tas en detaljert sykehistorie med symptomer og symptomstart. Dette skal journalføres og kurver skal fylles ut og signeres. Ofte må det konfereres med bakvakt om videre undersøkelser og behandling. Når alt dette er gjort og pasientens tilstand er avklart i den grad det er mulig, transporteres pasienten videre til aktuell sengepost, overføres til en annen instans eller returneres til hjemmet. Det er mange faktorer som kan påvirke hvor lang tid dette tar. I de fleste akuttmottak er det tider på døgnet hvor aktiviteten overskrider kapasiteten (4). Da blir også

andre rammebetingelser som antall tilgjengelige pasientsenger og bemanning en stor påvirkende faktor for pasientenes oppholdstid i mottaket. Fulle sengeposter og mangel på ledig kapasitet ellers i sykehuset kan også føre til «unødvendig» ventetid i tillegg til den tiden det tar å gjennomføre det som er medisinsk nødvendig (2).

1.2 Innføring av en egen akuttmedisinsk spesialitet

Fagmiljøene har lenge ønsket økt kompetanse i akuttmottakene (5, 6), men det har vært uenigheter om hvordan dette skulle organiseres i praksis. Motstanden fra sentrale miljøer, som Norsk Indremedisinsk forening og Norsk Anestesiologisk forening, har vært stor. Enkelte har også ment at det å opprette en ny akuttmedisinsk spesialitet ville være et blindspor på veien til økt kvalitet og effektivisering i norske akuttmottak (7). I 2011 var akuttmedisinsk spesialitet allerede innført i over 60 land, og antallet land som anerkjente spesialiseringsgrenen økte betraktelig i de påfølgende årene (8). Til tross for skepsis og uenighet, har økt press fra enkelte fagmiljøer, dekning i media og politisk debatt ført til at det nå etableres en ny spesialitet innen akutt- og mottaksmedisin også i Norge. Fra og med 1. mars 2019 ble den nye spesialiseringen innen akutt- og mottaksmedisin innført i Norge, i tråd med internasjonale krav og retningslinjer (9). Parallelt med at arbeidet rundt opprettelsen av en ny akuttmedisinsk spesialitet, har det også blitt ansatt et økt antall erfarne leger med fast tilhørighet i norske akuttmottak. Gjennom media har det blitt rapportert at den økte legefaglige kompetansen i mottaket har redusert antallet korridorpasienter og oppholdstiden til pasienter, og samtidig økt andel pasienter som blir poliklinisk behandlet (10). Effekten av å ha en erfaren lege i front i akuttmottaket har tidligere blitt dokumentert internasjonalt (8), men så langt som forfatter av denne oppgaven og veileder er kjent foreligger det ingen slik evaluering med vitenskapelig tilnærming fra norske akuttmottak.

1.3 Pilotprosjekt sommeren 2016

Sommeren 2016 ble det gjennomført et pilotprosjekt ved Nordlandssykehuset Bodø med Eirik H. Ofstad, veileder av denne oppgaven, i spissen. Prosjektet med tittelen «Lege-i-front» hadde som formål å evaluere effekten av å plassere en erfaren overlege i akuttmottaket i en tilmålt tidsperiode. Testperioden ble satt til uke 23-27 der lege-i-front (LIF) var tilstede i akuttmottaket hverdager fra 08.00 til 15.30, den perioden på døgnet det erfaringsmessig var

mest belegg i mottaket. Prosjektet bestod av at LIF, sammen med utpekt triagesykepleier, var de første til å tilse pasientene etter ankomst til akuttmottaket. I en upublisert rapport skrevet av Ofstad og medforfattere i etterkant av prosjektet (11), ble det lagt fram resultater som viste at oppholdstiden i akuttmottaket for pasienter ankommet i tidsrommet 08-15 hverdager i testperioden, ble redusert med hele 57 minutter sammenlignet med perioden før (2t 24 min versus 3t og 21 min, 28% $p < 0.001$). Kontrollperioden var satt til uke 18-22 samme år, 5 uker før igangsetting av prosjektet. Etter de lovende funnene gjort i pilotprosjektet fikk arbeidsgruppen «Lege-i-front» klarsignal av sykehusdirektørens ledergruppe til å innføre ordningen på permanent basis.

1.4 Organisering ved akuttmottaket NLSH Bodø før innføring av LIF

Akuttmottaket ved Nordlandssykehuset (NLSH) Bodø har en sengekapasitet på 10 senger (5 pasientrom og 5 ventesoneplasser). Ved behov kan også en akuttstue og triagesone, med to senger hver, benyttes. Opprinnelig ble pasientene tatt i mot av turnuskandidater (LIS1) med støtte fra mer erfarne leger i spesialisering (LIS2 og LIS3) fra medisinsk og kirurgisk/ortopedisk avdeling. Både turnusleger og LIS ved disse avdelingene var tilstede i akuttmottaket/på sykehuset døgnet rundt. I tillegg er det vaktgående leger fra nevrologisk, gynekologisk, revmatologisk, pediatrik, øyne- og øre-nese-hals avdelingen, hvor de fem sistnevnte spesialitetene tilser majoriteten av sine akuttpasienter på egne avdelinger/poliklinikker utenfor akuttmottaket. For å oppsummere har overlegen ikke hatt noen tilstedeværende funksjon i mottaket, med mindre det utløses hjertestans- eller traumealarm.

NLSH Bodø benytter, i likhet med tre fjerdedeler av akuttmottakene i ellers i landet, triageskalaer for hastegradsvurdering av øyeblikkelig hjelp-pasienter (12). Av disse anvender halvparten egenkomponerte skalaer, mens resten bruker standardiserte skalaer.

Triageskalaer fungerer som et system der pasienter blir sortert etter ulik hastegrad ut i fra hvilke variabler pasienten har på forhåndsbestemte parametere. Formålet med denne sorteringen er at de dårligste pasientene skal få hjelp først i situasjoner der det ikke er kapasitet til at alle kan bli behandlet samtidig. Triagering brukes rutinemessig i militære situasjoner, i katastrofesituasjoner og i akuttmottak. Det foreligger derimot ingen retningslinjer for hvordan prioriteringen i akuttmottaket skal foregå (12). Det finnes

triageskalaer med ulikt antall hastegrader, men studier viser at skalaer med fem hastegrader har bedre relabilitet og samsvar i triagering, enn hva tre- og firegradsskalaer har (12, 13). NLSH Bodø benytter «Rapid Emergency Triage and Treatment System» (RETTS), en fem hastegrads-skala, til å sortere pasienter etter medisinsk hastegrad. Når pasientene ankommer akuttmottaket måler man og vurderer flere vitale parametere, samt innhenter en standardisert og strukturert anamnese på bakgrunn av kontaktårsak og pasientens symptomer. På bakgrunn av denne informasjonen får pasienten en blå, grønn, gul, oransje eller rød triagegrad, der blå er den minst kritiske og rød den mest kritiske. Vitalparametere og ESS-kode gir anbefalinger om prioriteringsnivå og behov for overvåkning (14). Figur 1 viser hvordan vitalparametere brukes for å sette hastegrad og i hvilken grad det haster at de ulike blir tilsett av lege. Figuren er laget på bakgrunn av informasjon fra Nakos hjemmeside (15).

I de fleste triageskalaer er det ikke definert hvem som skal utføre vurderingen. Det stilles også sjeldent krav til hvilke ferdigheter eller erfaringer den aktuelle personen skal ha. I en tverrsnittundersøkelse gjort blant Norske akuttmottak i 2010 (12), fant man at 53% av akuttmottakene hadde lokale retningslinjer som beskrev hvem som skulle utføre triage. De fleste oppga at sykepleiere utførte triage, mens en mindre andel oppga at triage enten ble utført av sykepleier, hjelpepleier, lege eller helsesekretær. Om lag én tredjedel oppga å ha spesielt utpekt triagepersonell og eget triageområde. Før innføring av LIF ble pasientene som ankom akuttmottaket ved NLSH Bodø triagert av den sykepleieren som fikk ansvaret for den gitte pasienten. Når dette var gjort ble, pasienten deretter tilsett av lege. Hvor rask dette skjedde var avhengig av pasientens hastegrad og legens kapasitet.

1.5 Organisering ved akuttmottaket NLSH Bodø etter innføring av LIF

Etter innføring av LIF i mars 2018 var tanken at alle pasienter som ankom akuttmottaket mellom kl. 08:00 og kl. 15:00 mandag til fredag skulle bli sett av en overlege ved ankomst. LIF skulle motta rapport fra ambulansepersonell, delta i triage sammen med triagesykepleier, vurdere henvisninger, utføre kliniske undersøkelser, starte behandling av pasienter og innhente relevant spesialistkompetanse ved behov. Overlegen skulle også ha oversikt over pasientflyt og logistikk, samt fungere som en kontaktperson i avdelingen. Oppgaven omfattet også å være tilstede for beslutningsstøtte og supervisjon av turnusleger

og utplasserte medisinerstudenter på 5. og 6. studieår fra Universitetet i Tromsø. Det ble laget et eget triageområde som pasienten først skulle innom før han eller hun ble tildelt en seng. På denne måten ble pasienten både vurdert og tilsett av lege umiddelbart etter ankomst. Pasienten ble så tatt hånd om av en annen pasientansvarlig sykepleier og en mindre erfaren LIS som sto for videre vurderingen og behandling.

1.6 Teamtriage

En av tankene bak den nye strukturen var at pasienten raskere skulle bli tilsett av en lege etter ankomst til mottaket. Ved den opprinnelige organiseringen ble pasientene tatt i mot av en sykepleier alene, og det var ingen automatikk i når pasienten skulle bli vurdert av en lege – utover at triageringsgraden var veiledende for hvor lenge pasienten kunne vente. En amerikansk studie gjort av Arkun et al. (16) undersøkte hvilke faktorer, både i og uten for et akuttmottak, som påvirket hvor raskt pasientene ble tilsett av en lege. Funnene viste at det som var mest styrende for tid til lege (TTD) var pasientens triageringsgrad, det totale pasientbelegget i mottaket og hvilken ukedag pasienten ankom mottaket på. Dette er faktorer som i man i liten grad kan styre. For å korte ned TTD er det naturlig å tenke at man må gjøre noe med organiseringen i mottaket for å systematisk legge til rette for hurtig legetilsyn. Det å sette en erfaren lege sammen med en utpekt triagesykepleier i team triage, som det første møter pasienten, gjør nettopp dette. Fordelene med denne organiseringen kan være mange.

En annen amerikansk studie utført av Burchorn et al. (17) hadde som mål å undersøke hvor stor grad den prehospital 5-trinns triageringen utført av ambulanspersonell samsvarte med den samme triageringen utført av autoriserte sykepleiere i akuttmottaket pasienten ble levert til. Forfatterne konkluderte med at samsvaret mellom triageringen var moderat. Faktisk hadde ambulanspersonellet en tendens til å triagere pasientene lavere enn hva sykepleierne i akuttmottaket gjorde. En svensk studie gjort av Wireklint et al. (18) konkluderte med at RETTS-systemets evne til å skille mellom stabile og ustabile pasienter var dårlig og at det i verste fall kunne ha store konsekvenser for pasientens sikkerhet. Ved å innføre et triage team bestående av sykepleier og en erfaren lege som tilsier pasienten som det første som møter pasienten etter ankomst, er det en større sjans for at man oppdager pasienter som i realiteten er dårligere enn hva triageringen tilsier. Det å ha en erfaren

kliniker i front som kan ta opp en rask sykehistorie og gjøre undersøkelser mens sykepleieren samler inn vitalia og annen viktig informasjon, øker sjansen for å oppfatte subtile tegn som man ellers kunne oversett.

En studie utført i Singapore av Travers og Lee (19) hadde som formål å undersøke hvilken effekt det å innføre en liknende type team triage i akuttmottaket hadde på pasientenes ventetid. Tanken var at det å ha en erfaren lege i front kunne bidra til å snu eller bestemme den behandlingen for pasienter med mindre kompliserte problemstillinger, slik at ventetiden på behandling for de pasientene som krevde mer omfattende undersøkelse ble mindre. Intensjonen var at de mindre erfarne legene som jobbet i mottaket ikke trengte å vurdere og sette i gang behandling for de mindre alvorlige pasientene. Forfatterne konkluderte med at én tredjedel av pasientene som ankom mottaket ble behandlet og utskrevet raskt, noe som tillot legene som behandlet sykere pasienter å jobbe mer effektivt. Hvilken overføringsverdi dette har til norske akuttmottak kan diskuteres siden mottaket studiet ble utført ved, både fungerte som legevakt og akuttmottak i norsk målestokk. Tanken bak studien er likevel interessant. Som nyutdannede leger, som mottakslegene ofte er, kan det tenkes at man legger inn flere pasienter grunnet usikkerhet og mangel på klinisk erfaring. Er det slik at det å ha en erfaren lege i front gjør slik at man unngår unødvendige innleggelser og at en større andel kan bli ferdigbehandlet og gjort om til polikliniske forløp? I så fall vil dette ha betydning for sykehusets pasientbelegg og muligens unngå unødvendig overbelegg og antall korridorpasienter.

Figur 2 viser hvordan det er tenkt at team triage skal utføres i praksis. Figuren er hentet fra rapporten skrevet av Ofstad og medforfattere i etterkant av pilotprosjektet sommeren 2016 (11).

1.7 Kvalitetssikring i norske akuttmottak

Pasienter som legges inn i et akuttmottak skal registreres, vurderes av sykepleier, undersøkes og diagnostiseres av lege, overvåkes og behandles på en planlagt, organisert og forutsigbar måte. Det er leders oppgave å følge opp at dette skjer på en tilfredsstillende og forsvarlig måte. I mange akuttmottak er det fast personell tilknyttet avdelingen. Dette gjelder for det meste sykepleiere, hjelpepleiere og helsesekretærer. Legene derimot, hentes som regel roterende inn fra andre avdelinger og klinikker. Med andre ord er flere avdelinger

som regel involvert i tjenestene som ytes og administrerende direktør kan i mange tilfeller bli første felles organisatoriske nivå (20). Selv om at organiseringen av akuttmottakene kan variere mellom ulike helseforetak, er det en felles oppfatning om at akuttmottakene er fellesrom for flere avdelinger.

I internkontrollforskriften for sosial/helsetjenesten (21) er det lovfestet at virksomheten skal utføre internkontroller med mål om å oppnå kvalitetsforbedring som sikrer at virksomhetens oppgaver planlegges, organiseres, utføres og vedlikeholdes i samsvar med kravene i lovgivningen (21, 22). I akuttmottaket møter man på store utfordringer i form av ujevn strøm av pasientinnleggelser og koordinering med sykehusets mange andre avdelinger. Det er derfor avgjørende å ha en god oversikt over aktiviteten i avdelingen. Helsedirektoratet og en rekke av høringsinstansene understreker viktigheten av å etablere gode registreringssystemer (22).

Ved NLSH Bodø blir variabler for pasientflyten i akuttmottaket registrert av merkantilt personell stasjonert avdelingen. Informasjon som inn-tid, pasientansvarlig lege og sykepleier, tid til triagering (TTT), tid til lege (TTD), ESS-kode, ut-tid og videre vei i systemet blir punchet manuelt i en excel-fil. Som kilde for variablene brukes pre- og akuttjournaler som følger pasienten gjennom mottaket, og en detaljert pasientliste som føres av merkantilt personell. Akuttjournalen blir i etterkant av forløpet scannet inn i pasientens DIPS-journal. På denne måten har man en oversikt over pasientflyten i mottaket og kan drive interkontroll.

1.8 Problemstilling

Formålet med oppgaven er å gi et overblikk over pasientflyten i akuttmottaket ved Nordlandssykehuset Bodø i løpet av en toårsperiode. Ett år ut i testperioden ble det gjort en omorganisering i form av at en erfaren overlege, med fast tilhørighet i mottaket, ble satt som «lege-i-front». Som følge av innføringen av LIF ønsker man å undersøke følgende spørsmål:

- Ble pasientene raskere triagert og tilsett av lege etter innføring av felles team triage bestående av triagesykepleier og LIF?

- Ble pasientenes tilstand raskere avklart etter innføringen av LIF, i den grad at det gjenspeiles i redusert liggetid i akuttmottaket?
- Ble en større andel av pasientkontaktene i akuttmottaket omgjort til polikliniske forløp, eller legges det fremdeles inn like mange pasienter for videre utredning og behandling som før innføring av LIF?

2 Materiale og metode

2.1 Intervensjonen

Før oppstart av prosjektet ble det opprettet to nye overlegestillinger som var tiltenkt rollen som LIF. Stillingene ble utlyst bredt i Norge, Sverige og Danmark sommeren og høsten 2017. Søknadsfristen ble satt til 20.10.17 med tiltredelse snarest. Kvalifikasjonskravene som ble satt var enten autorisasjon i akuttmedisin (utenlandsk spesialitet) eller spesialist innen generell indremedisin, eventuelt minimum fire års erfaring som LIS i generell indremedisin eller akuttmedisin. I stillingsbeskrivelsen ble det beskrevet at arbeidsoppgavene ville foregå enten i akuttmottaket eller observasjonsposten, og omfattet legeledelse i akuttmottaket samt team triage av alle pasienter som ankommer akuttmottaket hverdager i tidsrommet 08-15. Stillingen ville også innbefatte rollen som leder av akutt mottaksteam for de sykeste pasientene som ble innlagt, arbeid i observasjonspost for indremedisinske pasienter, og generellmedisinsk vaktarbeid. Etter som det tok litt tid å få på plass kvalifisert personell til å bekle rollen som LIF, kom prosjektet i gang for fullt i mars 2018.

2.2 Datainnsamling og rensking av tallmaterialet

Den totale prosjektperioden ble satt til 05.03.17 – 04.03.19. Perioden etter innføring av LIF ble satt til 05.03.18 – 04.03.19 og perioden før LIF (kontrollperioden) ble satt til 05.03.17 – 04.03.18. Anonymiserte pasientdata ble innhentet for både prosjekt- og kontrollperioden. Dette inkluderte ankomsttidspunkt, triagekode (Emergency Symptoms and Signs, ESS), triagegrad, triagetidspunkt, tidspunkt for første legetilsyn, tidspunktet pasienten forlot akuttmottaket, behandlingsnivå og NPR-nummer. Følgende variabler ble kalkulert: tid-til-triage (TTT), tid-til-lege (TTD) og total liggetid. Informasjon om hver pasientkontakt ble

registrert manuelt i et excel-ark av merkantilt personell i akuttmottaket på bakgrunn av informasjon fra prejournaler eller fra akuttmottakets pasientliste.

Etter avsluttet prosjektperiode satt man igjen med en fil med totalt 23 001 excel-linjer der hver linje representerte en pasientkontakt. Denne ble gjennomgått manuelt av Ofstad og u.t. For linjer der man oppdaget åpenbare punchefeil eller manglende data, gikk man inn i DIPS og søkte opp pasientkontakten ved hjelp av registrert NPR-nummer. For å beslutte tilgang for innsyn valgte man alternativet «Etterarbeide» med begrunnelsen «Kvalitetssikring av RETTS-data i akuttmottak». For å finne informasjonen som var feilpunchet eller manglet ble det i hovedsak brukt akutt- og prejournaler som var scannet inn i pasientjournalen, eller funksjonene «beleggsoversikt» og «poliklinisk og radiologibesøk» i DIPS. Der man ikke fant de dataene man trengte, eller dataene vanskeliggjorde senere analyser, ble følgende regler satt:

- For pasienter med hjelpenummer og ikke norsk personnummer ble fødselsdatoen satt til 01.01 i det året pasienten var født i.
- Tidsvariabler som var punchet som kl. 00.00 ble endret til 23.59.
- For pasientforløp der ut-tiden var det samme som inn-tiden, og den totale liggetiden dermed var 0 minutter, ble det lagt til ett minutt til ut-tiden etter at man sjekket at det faktisk var «rett gjennom mottak»-pasienter. Dette var som regel forløp hvor det ble slått slag- eller stansalarm, eller der pasientene ble lagt inn direkte en annen avdeling. Det ble diskutert om disse skulle slettes fra datasettet siden de i liten grad påvirket pasientbelegget. Man valgte likevel å beholde disse siden de i utgangspunktet ble meldt inn til mottaket. Muligens ble det satt en triagegrad eller det ble tatt en blodprøve i det pasienten passerte gjennom mottaket og på denne måten påvirket driften i avdelingen.

Linjer der man til tross for gjennomgang av pasientkontakten i DIPS manglet enkelte opplysninger, ble inkludert i datasettet. Da det tidkrevende arbeidet med å renvaske datamaterialet så godt som det lot seg gjøre var ferdig, valgte man å slette ti pasientkontakter. Dette var linjer der det meste av data manglet. Kontaktene hadde heller ikke registrert NRP-nummer, noe som vanskeliggjorde det å finne pasientene i DIPS. Dette var det eneste eksklusjonskriteriet som ble satt.

2.3 Statistikk

Statistiske analyser ble utført med statistikkprogrammet IBM SPSS versjon 25. Det ble utført deskriptive analyser med frekvenstabeller, gjennomsnitt og median i SPSS og ved hjelp av pivottabeller i excel. Tabeller og figurer for skjematisk fremstilling av data ble laget i word og excel. Uavhengig Student's t-test ble brukt til å sammenligne TTT, TTD og liggetid før og etter innføringen av LIF. I forkant ble box plot brukt for å undersøke om utvalget var tilstrekkelig normalfordelt for å gjøre aktuelle analyser. Kvikvadratanalyse ble brukt til å undersøke om det var noen forskjell i andel polikliniske forløp før og etter innføringen av LIF.

Signifikansnivået ble satt til $p < .05$.

2.4 Begrepsavklaringer

DIPS – Distribuert Informasjons og Pasientdatasystem i Sykehus. Journalsystemet som blir benyttet ved bla. Nordlandssykehuset.

ESS – Emergency Symptoms and Signs. Akuttmedisinske symptomer og funn kan heve hastegraden, dersom vitalparametere ikke er sterkt påvirket, men ESS kan ikke gi pasienten lavere hastegrad.

LIF – «Lege-i-front»

LIS – Lege i spesialisering. Dette kan enten LIS1-lege, LIS2-lege osv., avhengig av hvilken del av spesialistutdanningen.

MORS – ød (latinsk)

NLSH – Nordlandssykehuset

NPR-id – Pasientens registrerte id-nummer i Norsk Pasientregister.

RETT – Rapid Emergency Triage and Treatment System. Protokoll for hastegradsvurdering av alle voksne og barn uavhengig av klinisk tilhørighet.

TTD – Tid-til-lege. Tiden det tar fra pasienten ankommer akuttmottaket til han/hun blir tilsett av lege første gang (trenger ikke å være pasientansvarlig lege).

TTT – Tid-til-tiage. Tiden det tar fra pasienten ankommer akuttmottaket til han/hun får første triageringsgrad.

\bar{X} – Gjennomsnittsverdi

ØNH – Øre-nese-hals

2.5 Etikk

Prosjektet er en del av akuttmottakets kvalitets- og tjenesteutviklingsarbeid, og er godkjent av Personvernombudet ved Nordlandssykehuset Bodø.

3 Resultater

3.1 Pasientpopulasjonen

Totalt ble 23 001 pasientkontakter registrert i akuttmottaket i løpet av toårsperioden. Etter renavskingen tallmaterialet ble 22 991 av disse inkludert i det endelige datasettet. 11 527 av pasientkontaktene var før oppstart av LIF (05.03.17-28.02.18) og 11 464 etter (05.03.18-28.02.19). 9010 av pasientene ankom mottaket mellom kl. 08.00 og 15.00, 4569 i perioden før LIF og 4441 i perioden etter. Av pasientkontaktene var 48,3% kvinner og 51,7% menn. Kjønnfordelingen var lik for perioden før og etter innføringen av LIF. Gjennomsnittsalderen for alle pasientene var 57,06 år, 57,85 år for kvinner og 56,3 år for menn. Figur 3 fremstiller pasientpopulasjonen i en befolkningspyramide. Det var flest pasienter i aldersgruppen 70-74 år og færrest i gruppen 100-104. For begge kjønnene var det en liten topp i slutten av tenårene og begynnelsen av 20-årene, før en ny topp bygde seg opp fra 40- og 50-årene. For kvinner var andelen pasientkontakter noe mer jevnt fordelt mellom aldergruppene enn hva det var for menn.

De hyppigste henvisende instansene var legevakt (43%) og fastlege (27%), eller at pasienten kom direkte fra ambulansen (9%). Ellers kom pasientene fra egen institusjon, overføring fra lavere eller høyere sykehusnivå, sykehjem, NPS (Nordland Psykiatriske Sykehus), hadde åpen

retur eller henvendte seg direkte i resepsjonen. Figur 4 viser triagegrad for pasienter henvist fra de tre vanligste instansene og figur 5 medisinsk tilhørighet for pasienter henvist fra de samme instansene. Både for pasientene som ble henvist fra legevakt og fastlege var det flest med gul triage, deretter oransje, blå, grønn og færrest rød. For pasientene som ankom direkte fra ambulansse var det flest med oransje triage, deretter rød, gul, grønn og blå. Av pasientene som ble henvist fra legevakt hadde 37% ortopedisk problemstilling, 34% medisinsk problemstilling, 22% kirurgisk problemstilling og 7% nevrologisk problemstilling. Av pasientene som ble henvist fra fastlege hadde 53% medisinsk problemstilling, 29% kirurgisk problemstilling, 12% nevrologisk problemstilling og 6% ortopedisk problemstilling. Av pasientene som kom direkte fra ambulansen hadde 44% medisinsk problemstilling, 27% kirurgisk problemstilling, 19% nevrologisk problemstilling og 10% ortopedisk problemstilling. Fordelingen av gitt triagegrad for hele perioden fordelte seg som følgende: 36,3% gul, 26.6% oransje, 13,9% blå, 10,3% grønn og 5,9% rød. Av alle pasientkontaktene står 7,1 % oppført uten triagegrad. Figur 6 viser fordeling av triagegrad i periodene før og etter innføringen av LIF. Fordelingen mellom triagegradene var relativt lik i begge periodene. Andelen pasientkontakter med manglende triage var 10% i perioden før LIF og 5% i perioden etter LIF.

3.2 Pasientpågang

Figur 7 viser en oversikt over antall nye pasientkontakter hver time i løpet av døgnet. Det var registrert flest nye pasientkontakter mellom kl. 15:00 og 15:59 (N = 2103), og færrest mellom kl. 06:00 og 06:59 (N = 166). Fordelingen av antall nye pasientkontakter i løpet av døgnet var nok så identisk for periodene før og etter innføringen av LIF.

Figur 8 viser antallet pasientkontakter fordelt på ukedager i perioden før og etter innføringen av LIF. Antallet er for alle mandager i perioden, alle tirsdager osv. Stolpene viser også fordelingen av triagegradene. For både perioden før og etter innføringen av LIF var det flest pasientkontakter på mandager og færrest lørdag og søndag. I perioden før LIF var det færre pasientkontakter på onsdag kontra tirsdag, torsdag og fredag, mens det i perioden etter LIF var et relativt likt antall pasientkontakter tirsdag – fredag. Fordelingen mellom triagegradene på de ulike dagene var i stor grad lik for alle dager i begge periodene.

Figur 9 viser en oversikt over antall pasientkontakter per måned i testperioden. I perioden før LIF var det flest pasientkontakter i mai (N = 1045) og færrest i februar (N = 865). I perioden etter LIF var det flest pasientkontakter i mars (N = 1053) og færrest i oktober (N = 883). Det er noen færre pasienter i starten av LIF-perioden (mars-juli) sammenlignet med tilsvarende måneder året før. Dette utjevnet seg likevel i løpet av året og samsvarte med funnene i figur 6.

3.3 Kontaktårsak

Antallet medisinske, nevrologiske, kirurgiske og ortopediske pasienter, samt fordelingen av triageringsgrad, er illustrert i figur 10. Det var klart flest medisinske (N = 9446) og kirurgiske (N = 8750) pasienter i løpet av testperioden. Antallet nevrologiske og ortopediske pasienter utgjør omtrent én fjerdedel av pasientandelen som de medisinske og kirurgiske pasientene utgjør, både før og etter LIF. Antallet medisinske pasienter var omtrent likt i begge periodene. I perioden etter LIF var det en liten nedgang av antall kirurgiske og nevrologiske pasienter sammenlignet med perioden før LIF. Andelen ortopediske pasienter har økte noe i perioden etter innføringen av LIF.

Det var registrert 17 gynekologiske pasienter, 20 ØNH-pasienter, ett barn, og 85 pasientkontakter merket «andre». Disse er ikke tatt med i figur 10. De fleste av disse pasientene blir tilsett på den aktuelle avdelingen av egne vakthavende leger, og det er begrenset i hvor stor del de påvirker driften i akuttmottaket. Pasientene registrert til disse avdelingene ble tatt i mot i akuttmottaket for måling av vitale parametere, triage og blodprøvekaing, før de ble sendt til de respektive avdelingen.

Figur 11 viser fordelingen av registrerte ESS-koder. Pasienter som blir triagert blå mottar ikke ESS-kode i akuttmottaket og disse er ikke tatt med i denne analysen (N = 3189). Tabell 1 viser en oversikt over de 10 hyppigst brukte ESS-kodene og betydningen av dem. De hyppigste tilstandene var infeksjon, abdominale smerter og brystsmerter. En annen hyppig registrert kode var «VP». Dette blir gitt for tilstander der det kun prioriteres etter vitalparametere. Disse tilstandene er listet opp i tabell 1. I perioden før innføringen av LIF manglet det ESS-kode i 21,3% av pasientkontaktene på døgnbasis og i 24,8% av pasientkontaktene på dagtid. I perioden etter LIF manglet det ESS-kode i 14,8% av pasientkontaktene på døgnbasis og i 18,9% på dagtid.

3.4 Tid til triage

Triageringstidspunkt ble registrert i 62% av pasientkontaktene, 59% i perioden før innføring av LIF og 65% i perioden etter. På dagtid ble triageringstidspunktet registrert i 70% av kontaktene, 66% i perioden før LIF og 72% i perioden etter. Deskriptiv statistikk for TTT er presentert i tabell 2. Medianen for TTT på døgnbasis var 15,00 minutter før LIF og 13,00 minutter etter LIF. For pasientkontaktene på dagtid var medianen 16,00 minutter før LIF og 13,00 minutter LIF. På døgnbasis ble TTT redusert med 2,42 minutter. Dette var en statistisk signifikant nedgang i TTT etter innføringen av LIF ($p < .001$). På dagtid ble TTT redusert med 2,67 minutter. Også her var nedgangen statistisk signifikant ($p < .001$). Figur 12 og 13 viser gjennomsnittlig TTT på ukesbasis i perioden før og etter innføring av LIF. Både for hele døgnet og på dagtid er det en nedgang i medianen for gjennomsnittlig TTT på ukesbasis. Figur 14 viser gjennomsnittlig TTT for pasienter innenfor de ulike triagegradene og dermed antatt alvorlighetsgrad, hhv. før og etter innføringen av LIF. Her ser man at de røde pasientene blir triagert betydeligere raskere enn de blå pasientene. TTT var omentrent lik for pasienter med grønn og gul triage, mens den var litt lavere for pasienter med oransje triage. Dette gjaldt for både perioden før og etter innføringen av LIF. TTT for blå pasienter ble redusert med ca. 20% etter innføringen av LIF. Reduksjonen for de andre hastegradene var også tydelig, men ikke av like stort omfang.

3.5 Tid til lege

Tidspunktet pasienten først ble tilsett av lege ble registrert i 22% av pasientforløpene, i 21% perioden før innføringen av LIF og i 23% perioden etter. På dagtid ble tidspunktet pasienten først ble tilsett av lege registrert i 27% av pasientforløpene, i 25% perioden før LIF og i 28% perioden etter. Deskriptiv statistikk for TTD er presentert i tabell 3. Medianen for TTD for hele døgnet var 20,00 minutter, både før og etter innføringen av LIF. For pasientkontaktene på dagtid var medianen 20,00 minutter før innføringen av LIF og 17,00 minutter etter innføringen av LIF. For hele døgnet var det derimot en statistisk signifikant økning av den gjennomsnittlige TTD på 3,79 minutter etter innføringen av LIF ($p < .001$). På dagtid var det ingen statistisk signifikant forskjell mellom periodene ($p = .797$). Figur 15 og 16 viser gjennomsnittlig TTD på ukesbasis i perioden før og etter innføringen av LIF. For TTD for hele døgnet er det en økning i medianen for gjennomsnittlig TTD etter innføring av LIF. For pasientkontaktene på dagtid er det ingen endring i medianen for gjennomsnittlig TTD etter

innføringen av LIF. Figur 17 viser gjennomsnittlig TTD for pasienter innenfor de ulike triageringsgradene og dermed antatt alvorlighetsgrad, hhv. før og etter innføringen av LIF. Her ser man at TTD for pasienter med rød triagegrad er betydelig lavere enn TTD for pasienter med oransje, gul, grønn og blå triagegrad. Dette gjelder både for perioden før og etter innføringen av LIF bortsett fra pasienter med blå triagegrad i perioden før innføringen av LIF.

3.6 Liggetid

Figur 18 viser den gjennomsnittlige liggetiden for pasienter med ulik medisinsk tilhørighet. På døgnbasis har medisinske pasienter lengst liggetid i mottaket, både før og etter innføringen av LIF. På dagtid har kirurgiske pasienter lengst liggetid før innføringen av LIF, mens kirurgiske sammen med ortopediske pasienter har lengst liggetid på dagtid etter innføringen av LIF. Nevrologiske pasienter har kortest liggetid både for hele døgnet og på dagtid i begge periodene.

Liggetiden for medisinske, nevrologiske, kirurgiske og ortopediske pasienter er presentert i tabell 4-7 og figur 19-26 med deskriptiv statistikk og linjediagram som viser gjennomsnittlig liggetid i minutter og medianverdien for hver uke i testperioden. På døgnbasis var median liggetid for medisinske pasienter 170,00 minutter før LIF og 174,00 minutter etter LIF, mens på dagtid var den 180,00 minutter både før og etter innføringen av LIF. På døgnbasis for nevrologiske pasienter var median liggetid 113,00 minutter før LIF og 111,00 minutter etter LIF, mens på dagtid var den 129,00 minutter før LIF og 121,00 minutter etter LIF. På døgnbasis var median liggetid for kirurgiske pasienter 155,00 minutter før LIF og 156,00 minutter etter LIF, mens på dagtid var den 179,00 minutter før LIF og 180,00 minutter etter LIF. På døgnbasis var median liggetid for ortopediske pasienter 151,00 minutter før LIF og 161,00 minutter etter LIF, men på dagtid var den 160,00 minutter før LIF og 180,00 minutter etter LIF.

Når man så på hele døgnet var det ingen statistisk signifikant forskjell i liggetiden før og etter innføringen av LIF for verken medisinske ($p = .201$), nevrologiske ($p = .452$) eller kirurgiske pasienter ($p = 0.791$). På dagtid var det heller ingen signifikant forskjell før og etter innføringen av LIF for medisinske ($p = .077$), nevrologiske ($p = .522$) eller kirurgiske pasienter

($p = .302$). Det var en statistisk signifikant økning i liggetiden for ortopediske pasienter etter innføringen av LIF, både for hele døgnet ($p = .001$) og på dagtid ($p = .009$)

Når man så på hele døgnet hadde medisinske pasienter signifikant lengre liggetid i akuttmottaket enn kirurgiske pasienter. Dette gjaldt både når man så på hele perioden ($p < .001$), før innføring av LIF ($p < .001$) og etter innføringen av LIF ($p < .001$). På dagtid var det ingen signifikant forskjell i liggetiden hos medisinske og kirurgiske pasienter, både når man så på hele perioden ($p = .103$), før innføringen av LIF ($p = .334$) og etter innføringen av LIF ($p = .183$).

Gjennomsnittlig liggetid for de registrerte gynekologiske pasienter var 99,06 minutter ($N = 17$) for hele perioden, 150,00 minutter ($N = 3$) i før innføring av LIF og 88,14 minutter etter innføringen av LIF ($N = 14$). For pasientene merket «andre» var den gjennomsnittlige liggetiden 113,57 minutter ($N = 106$) for hele perioden, 114,04 minutter ($N = 82$) for perioden før innføringen av LIF og 12,00 minutter ($N = 24$) for perioden etter innføringen av LIF.

Når man så på alle pasientkontaktene hadde 41% liggetid over tre timer, 22% over fire timer, 12% over fem timer og 6% over seks timer. Figur 27 viser oversikten over alle «langliggerne» i perioden før og etter LIF for hele døgnet og på dagtid. På dagtid var det en klar nedgang i andelen pasienter som lå over fire, fem og seks timer etter innføringen av LIF. Når man så på døgnet som helhet var det ikke den samme reduksjonen. Figur 28 og 29 viser andelen pasienter som har en liggetid over 3, 4, 5, og 6 timer for de ulike pasientgruppene før og etter LIF. For pasientkontaktene på dagtid ble andelen medisinske pasienter som ligger over fem timer redusert med 20% i perioden etter innføringen av LIF sammenlignet med perioden før og andelen som ligger over seks timer ble redusert med 29%. Andelen kirurgiske pasienter som ligger over fem timer ble redusert med 16% og andelen som ligger over seks timer ble redusert med 25%. Andelen nevrologiske pasienter som ligger over fem og seks timer ble redusert med ca. 50% både for hele døgnet og på dagtid etter innføringen av LIF. Ortopediske pasienter som ligger over fem og seks timer økte derimot 25-30% både på døgnbasis og på dagtid i perioden etter LIF.

3.7 Veien videre

Tabell 8 viser en oversikt over hvor pasientene ble overført etter oppholdet i akuttmottaket. Omkring 65% av pasientene som ankom akuttmottaket ble innlagt på sykehuset, enten på OBS-posten eller annen sengepost. Det var ingen signifikant forskjell i antall polikliniske forløp (enten sendt hjem eller overført til annen instans) for periodene før og etter innføringen av LIF ($\chi^2 = .581$, p-verdi = .446).

4 Diskusjon

4.1 Pasientflyt

Når man ser på antallet pasientkontakter i perioden før og etter LIF er det en liten nedgang i totalt antall pasientinnleggelser – 11 527 mot 11 464. Månedsvariasjonen var nok så lik for perioden før og etter innføringen av LIF. Det var en varians på i underkant av 200 kontakter mellom de månedene med flest og færrest pasientkontakter. I begge periodene var det to topper med flest pasientkontakter i mars og mai, og i november og desember. Felles for begge periodene var også at det var få pasientkontakter i februar mnd. Dette forklares nok av at verken 2018 eller 2019 var skuddår og at disse kolonnene inneholder pasientkontakter for 28 dager, ikke 30 eller 31.

Man så at flest pasienter kom inn mellom kl. 11:00 og kl. 18:00, med en topp mellom kl. 15:00 og 16:00. Det var desidert færrest nye pasientkontakter mellom 00:00 og 08:00, før antallet økte drastisk mellom kl. 08:00 og 09:00 og steg jevnt utover ettermiddagen. Som forventet er det større pågang i mottaket på dagtid enn på kveldstid. En av årsakene til at det plutselig blir en stor økning i antall nye pasientkontakter i mottaket mellom kl. 08:00 og 09:00 kan være at fastlegekontor åpner i dette tidsrommet og pasienter som har følt seg dårlig i løpet av kvelden og natten får time hos fastlegen på starten av dagen. En annen årsak kan være at pasienter med akutte tilstander venter med å oppsøke helsehjelp. Hvorfor det er en topp i antall pasientkontakter mellom kl. 15:00 og 16:00 er ikke lett å sette fingeren på. En mulig bidragsyter kan være at pasienter som kunne være avklart og behandlet i primærhelsetjenesten får akutttime hos fastlege sent på dagen, har lang reisevei fra fastlege til sykehus eller oppsøker fastlegen for sent på dagen til at tilstanden kan avklares og

behandles i førstelinjetjenesten. Det ville vært interessant å undersøke retrospekt hvor stor andel av disse pasientene som faktisk krever behandling i sykehus.

Bakgrunnen til LIFs tilstedeværende funksjon i mottaket er satt til kl. 08:00 og 15:30 er at det erfaringsmessig er størst pasientbelegg i dette tidsrommet (23). LIFs rolle i mottaket består blant annet av mange oppgaver som supervisjon av yngre kollegaer, fungere som en støtte for sykepleierne, fasilitere pasientforløp i retning røntgen og sengepost og hjelp til diagnostisering med bla. bruk av ultralyd. I tillegg til alt dette er en av LIFs hovedoppgaver å tilse nye pasienter som ankommer mottaket. Det er aller flest nye pasientkontakter mellom kl. 15:00 og 16:00. Slik ordningen er i dag, sammenfaller dette faktisk med det tidspunktet LIF går hjem fra jobb! Dette tyder på at tiden LIF er tilgjengelig i mottaket burde utvides til kl. 18 eller 19 for å dekke behovet når det er størst. Det var flest pasientkontakter mandag-fredag i begge periodene. Dersom LIF er tiltenkt en rolle kun enkelte ukedager, taler dette for at dagens ordning med mandag-fredag burde bestå og utvides til å vare lengre disse dagene, før man eventuelt utvider til å ha LIF også i helgene.

Når det gjelder hastegraden for alle pasientkontaktene i akuttmottaket var det klart flest pasienter med gul og oransje triage. Fordelingen var nok så lik for de to periodene. Etter innføringen av LIF var det en halvering av antallet pasientkontakter der det ikke var registrert triagegrad. Selv om gul og oransje prioritet er side om side i RETTS-systemet, er måten disse skal overvåkes betydelig forskjellig. For gule pasienter skal kun påvirkede vitalparametere overvåkes, og tiden det tar før pasienten blir tilsett av lege kan vente. Gul prioritet tilsvarer en noe påvirket pasient, men at tilstanden ikke er livstruende(15). For oransje pasienter sier instruksene at pasienten krever full monitorering på lik linje med røde pasienter og at pasienten må bli tilsett av lege så raskt det lar seg gjøre. Oransje prioritet tilsvarer en alvorlig og potensielt livstruende tilstand (15). Med kunnskap om RETTS-systemets manglende evne til å skille mellom stabile og ustabile pasienter (18), og at gule og oransje pasienter utgjør i overkant av 60% av pasientkontaktene i akuttmottaket, sier det seg selv at det potensielt er mange pasienter med kritiske tilstander som ikke blir oppfanget dersom man kun går ut i fra gitt triage. For disse pasientene vil det å bli raskt tilsett av en lege med lang klinisk erfaring bli viktig. Andelen som manglet triage gikk betydelig ned etter innføringen av LIF, noe som tyder på at innføringen av triageringsteam har satt et større fokus på bruken av triageringsverktøyet.

Det er krevende å konkludere med sikkerhet omkring om statistikken for hvilke problemstillinger man har mest av i akuttmottaket. Registrerte ESS-koder manglet i nesten en femtedel av pasientkontaktene i toårsperioden, dette til tross for at pasienter med blå triageringsgrad og som dermed ikke mottar ESS-kode, er filtrert bort. Av de ESS-kodene som var registrerte så man at infeksjon, magesmerter og brystmerter var de vanligste kontaktårsakene. Tross inkomplett registrering ved NLSH i studieperioden, samsvarer disse tallene godt med hva man har funnet ved St. Olav hospital (24). Det ble registrert ESS-kode i 6,5 prosentpoeng flere av pasientkontaktene i perioden etter innføringen av LIF enn hva det ble gjort i perioden før. Når man kun ser på pasientkontaktene på dagtid, ble det registrert ESS-koder i 5,9 prosentpoeng flere av pasientkontaktene etter innføringen av LIF. Dette er en oppgang, men andelen registrerte er ikke større i tidsrommet LIF er tilstede i mottaket, noe som tyder på at LIFs rolle i forbedringen av ESS-registreringen er minimal.

4.2 Effekt av LIF på TTT og TTD

Registrert tid til triage manglet i ca. 30% av pasientkontaktene, men registreringsraten er likevel tilstrekkelig høy til at man kan tolke resultatene med en viss sikkerhet. TTT ble redusert med ca. 10% etter innføringen av LIF, både for hele døgnet og på dagtid. Dette er en nedgang, men det betyr likevel at det går rundt 18 minutter i gjennomsnitt fra pasienten ankommer mottaket til pasientens vitalparametere og notater om tilstand blir ferdig registrert. Pasientenes inntidspunkt registreres i det ambulansen kommer eller når de melder seg på døra. Deretter skal de over fra bære til seng, eller gå til område hvor de skal triageres. En triage tar om lag 5-15 minutt, avhengig av hvor mye det skal snakkes om, om man blir plaget med blodtrykksmåling eller liknende og om man på grunn av problemstilling raskt velger å ta EKG eller blodprøve som led i triageringen. Sykepleierne skriver klokkeslett når de har fullført triageringen. I lys av dette er nok en TTT på 18 minutter i gjennomsnitt et uttrykk for at det jobbes effektivt med pasientene fra de ankommer til de er ferdig triagert. Når man ser på gjennomsnittlig TTT for hver uke etter innføringen av LIF ser man at det var en positiv utvikling i begynnelsen. I de 10-15 første ukene etter innføringen av LIF ser man at TTT holder seg rimelig stabilt under gjennomsnittet og medianen sammenlignet perioden før. Etter dette svinger TTT mye. Det kan virke som at man var flinkere i starten av perioden og TTT reduserte, men at man etterhvert falt tilbake til slik det var før innføringen av LIF.

Tid for første legetilsyn ble registrert i mellom ca. 25% av pasientkontaktene. En av årsakene til at andelen er såpass lav kan være at det ikke alltid har vært like tydelig hvordan dette skulle gjøres. Tanken er at den første legen som tilser pasienten skal registrere tidspunkt for første legetilsyn, uavhengig om det er LIF eller en annen mottakslege. Når u.t. har gjennomgått akutt- og prejournaler i forbindelse med vasking av datasettet, ble det tydelig at dette har blitt praktisert ulikt. I perioder er det flere nye LIS 1 og medisinstudenter i akuttmottaket. En del av pasientene vil ha møte med en av disse som sitt første legetilsyn. Spesielt på ettermiddagstid og natt når LIF ikke er i mottaket. Manglende kunnskap blant vaktgående leger om hvordan skjemaet skal tolkes kan være en hovedforklaring til den store andelen manglende TTD. Av de dataene man har ser man at TTD på døgnbasis har økt etter innføringen av LIF. Dog ikke signifikant. For pasientkontaktene på dagtid er den ingen forskjell i TTD. Der man for TTT så en positiv utvikling i begynnelsen etter innføringen av LIF, ser man ikke det samme for TTD. Her svinger TTD tilfeldig omkring medianen både før og etter innføringen av LIF. Dette funnet er overraskende. Ut i fra figur 1 som viser et standardisert pasientforløp i akuttmottaket med team triage, skal pasienten tilses av triagerende sykepleier og lege sammen. Gjennomsnittlig TTT i perioden LIF er i mottaket var 18,36 minutter, mens gjennomsnittlig TTD i samme periode var 30,27. Dersom organiseringen ble fulgt slik som det opprinnelig var tiltenkt, og triagerende sykepleier og LIF tilså pasienten sammen, ville man tro at TTT og TTD skulle korrelere bedre. Her kan man stille spørsmål med hvordan team triage har blitt utført i praksis. Innføringen av LIF og team triage har vært en stor omlegging av strukturen i mottak, og veien har i stor grad blitt til etter hvert. De ulike legene og sykepleierne har etter hvert funnet ut hva som fungerte best for dem og ting har ikke blitt gjort likt fra dag til dag. Her ville det vært interessant å gått tilbake og sett på perioder der ting fungerte og ikke fungerte og hvilken struktur som fungerte best for flest. Et annet konkret forbedringstiltak vil være å utbedre selv akuttjournalen og lage et felt hvor det står «Første legetilsyn» (i stedet for de to feltene man nå kan registrere med navn og klokkeslett, «pasientansvarlig lege» og «LIF»).

Når man ser på hvor raskt pasienter med ulik triagefarge til ble triagert og tilsett av lege ser man at de antatt dårligste pasientene med rød og oransje triagefarge blir tilsett raskere enn de mer stabile pasientene. Dette gjelder for både perioden før og etter innføring av LIF, med unntak av tiden det tar før blå pasienter blir tilsett av lege i perioden før LIF. Disse ble tilsett

av lege nesten like raskt som de røde pasientene i samme periode. Hva dette skyldes er ikke godt å si. Rapporteringsraten er uansett så lav at det vil være vanskelig å si noe om. Sett bort fra denne ene verdien, virker det som om både TTT og TTD korrelerer nok så bra med pasientenes antatt alvorlighetsgrad representert av triagfarge. Dette stemmer godt med funnene gjort av Arkun et al. (16) der en av de desidert viktigste faktorene som påvirker hvilke pasienter som først blir tilsett av lege var pasientens triage.

4.3 Effekt av LIF på liggetid og utfall

Etter som LIF-rollen har bestått av en erfaren lege med indremedisinsk bakgrunn, er det nærliggende å tenke at strukturendringen ville ha størst effekt på liggetiden til pasienter med hovedsakelig medisinske problemstillinger. I pilotprosjektet utført sommeren 2016 (23) ble den gjennomsnittlige liggetiden for pasienter i testperioden redusert med 28% etter innføring av lege-i-front. Når man utvidet prosjektperioden, fra en femukersperiode til et helt år, ser man ikke den samme trenden. Det var et lite skifte i medianen for gjennomsnittlig liggetid for pasienter med medisinsk problemstilling før og etter innføringen av LIF. Medianen for liggetiden gikk litt ned på dagtid, mens den har derimot økte for døgnet som helhet. Imidlertid var ingen av disse endringene var statistisk signifikante. Av figur 17 og 18 ser man at fra ca. 10 uker før innføringen av LIF til ca. 15 uker etter, er det en trend som viser en mer stabil liggetid bland de medisinske pasientene. Både før og etter dette svinger liggetiden både over og under medianen i mye større grad. Søknadsfristen for de utlyste LIF stillingene ble satt til oktober 2017 med snarlig tiltredelse. Dette vil da si at implementeringen av en erfaren indremedisiner med fast tilhørighet i mottaket allerede mer eller mindre var igangsatt en stund før det offisielle startskuddet for «LIF-prosjektet» gikk av. Muligens førte dette til en holdningsendring i mottaket som speiles av den stabilt lave liggetiden mellom desember 2017 og mars 2019. Etter dette ser man at liggetiden i stor grad varierer mellom å ligge over og under medianen. Den samme effekten reflekteres muligens også for TTT.

Det var ingen signifikant endring i liggetiden for kirurgiske og nevrologiske pasienter etter innføringen av LIF, verken for døgnet som helhet eller på dagtid. Det var derimot en signifikant økt liggetid for ortopediske pasienter etter innføringen av LIF, både for døgnet som helhet og på dagtid. Til nå har LIF i liten grad påvirket disse pasientforløpene og heller

fungert som assistent der det er behov. Kirurgiske pasienter blir i stor grad tilsett av kirurgiske bakvakter dersom kirurgisk LIS1 trenger assistanse og ortopediske pasienter av ortopediske bakvakter. Nevrologiske pasienter blir som regel tilsett av LIS2 i nevrologi, og leger med tilhørighet i mottaket har lite innvirkning på disse pasientforløpene. Grovt sett kan man si at disse pasientforløpene fremdeles lever sitt eget avdelingsavhengige liv.

Når man ser på reduksjonen i andelen langliggere blant medisinske og kirurgiske pasienter etter innføringen av LIF kan man antyde at det å ha en erfaren lege i mottaket gjør at man raskere får en avklaring av pasientens tilstand. Evt. at man lettere får pasienten videre i systemet. En kan tenkes at en fersk LIS1 vil være mer usikker på hvor pasienten skal og kanskje har et behov for å konferere med bakvakten sin for hvilke prøver og tiltak som skal settes i gang. Det å ha en erfaren indremedisiner tilgjengelig i mottaket som fortløpende kan veilede mindre erfarne kollegaer vil kanskje gjøre slik at de nyutdannede legene raskere kan, og våger, å ta en beslutning. Det kan også tenkes at den erfarne legen også har en bedre oversikt over pasientene i mottaket og kan pushe på når pasienter blir liggende unødvendig lenge. Muligens må man godta en liggetid på tre timer i mottaket, men når liggetiden begynner å dra seg opp mot fem-seks timer, vil pasientmassen begynne å hope seg opp. Før eller senere vil pasientbelegget bli større enn kapasiteten, og kvaliteten på den medisinske behandlingen man gir vil bli dårligere (3). Det at innføringen av LIF har ført til at andelen langliggere har redusert betraktelig vil ha en positiv innvirkning på arbeidsforholdene til de som arbeider i mottaket og være med på å fremme pasientsikkerheten.

Andelen nevrologiske pasienter som ligger over fem og seks timer ble redusert med ca. 50% både for hele døgnet og på dagtid etter innføringen av LIF. Ortopediske pasienter som ble liggende over fem og seks timer økte mellom 25-30%. Hvorfor disse endringene er såpass store kan nok ikke forklares av innføringen av LIF siden strukturendringen til nå har hatt lite innvirkning på disse pasientforløpene.

I et akuttmottak er det likevel ikke bare tiden det tar å undersøke pasienten og sette i gang den nødvendige behandlingen som avgjør hvor lang den endelige liggetiden i avdelingen blir. Ofte må pasientene vente på portører, radiologiske undersøkelser og på at det faktisk er en ledig seng på den aktuelle avdelingen pasienten skal til. Dette er avhengig av både bemanning, fasiliteter og det totale pasientbelegget på sykehuset. Man skulle kanskje tro at

liggetiden var lavere på dagtid i forhold til resten av døgnet med tanke på at det er økt bemanning, men disse skal også ta unna elektive pasienter som kommer for innleggelser, undersøkelser og operasjoner. Tallene man har i denne oppgaven sier ikke noe om hvor langt tid det tar fra ankomst i akuttmottaket til ansvarlig lege har gitt klarsignal om at pasienten er klar til å dra videre i systemet. Å registrere tidspunktet for når pasienten er avklart i akuttmottaket, vil kunne gi nyttig informasjon om pasientforløpene og årsaker til ventetid.

Når man så på liggetiden for medisinske vs. kirurgiske pasienter på døgnbasis, hadde medisinske pasienter en signifikant lengre liggetid enn kirurgiske pasienter. På dagtid var det ingen signifikant forskjell i liggetiden mellom de to pasientgruppene. Den gjennomsnittlige liggetiden for kirurgiske pasienter var 12% lengre på dagtid enn hva den var for døgnet som helhet. For medisinske pasienter var den kun 3% lengre på dagtid enn for døgnet som helhet. Dette tyder på at det er for lite kirurgiske ressurser tilgjengelig i mottaket på dagtid når pågangen er størst. En annen forklaring kan også være at de kirurgiske bakvaktene ofte er opptatt med andre arbeidsoppgaver som operasjoner og postarbeid, slik at det tar lengre tid før kirurgisk LIS1 får hjelp når de trenger det. Siden LIF til nå har hatt bakgrunn innen indremedisin, er det hittil begrenset hvor mye disse kan og skal bistå ved kirurgiske problemstillinger.

Medisinske pasienter var den største pasientgruppen i hele perioden, tett fulgt av kirurgiske. Dersom man ønsker å korte ned den gjennomsnittlige liggetiden i akuttmottaket må man spisse forbedringsarbeidet mot de største pasientgruppene. Noe som likevel er overraskende med funne i denne oppgaven er økningen i andelen ortopediske pasienter som ligger over fem og seks timer. Selv om den ortopediske pasientgruppen kun utgjør en fjerdedel av den medisinske pasientgruppen, har det mye å si for det totale pasientbelegget i mottaket når disse blir liggende unødvendig lenge. Spesielt med tanke på at mange ortopediske problemstillinger kan avklares relativt raskt med tilgjengelig personell og radiologisk undersøkelse der det trengs. Årsaken til den økte liggetiden blant disse pasientene burde nok undersøkes nærmere slik at man kan forsøke å snu den negative trenden.

Noe av det man ønsket å undersøke med oppgaven var om det å ha en erfaren lege i front gjorde slik en større andel av pasientkontaktene ble gjort om til polikliniske forløp. Tanken var at mangel på klinisk erfaring førte til at mottakslegene la inn pasienter i tilfeller der det var usikkerhet rund hvorvidt pasienter trengte hospitalisering. Kanskje kunne det å ha en erfaren LIF tilstede i mottaket gjøre at man klarte å snu de pasientene som kunne behandles ferdig eller evt. følges opp i førstelinjetjenesten. Dette viste seg å ikke være tilfellet. I tabell 8 ser man noen færre pasienter ble lagt inn på OBS-posten i perioden etter innføringen av LIF. Dette kan forklares av at OBS-posten ble flyttet i juni 2018 i forbindelse med byggingssprosjektet ved NLSH Bodø. Posten gikk da fra å ha 12 sengeplasser til 8. Man kan uansett fastslå at det å ha en erfaren lege i front i akuttmottaket ikke snudde like mange pasienter som Travers og Lee fant i sin studie (19). Dette var likevel ikke å forvente i og med at den aktuelle pasientgruppen som ble snudd, i stor grad blir filtrert ut gjennom legevakten i det norske helsesystemet. Noe annet som er verdt å bemerke fra tabell 8 er at antallet MORS var 7 før innføringen av LIF og 3 etter. Dette er en relativt stor nedgang og det ville vært interessant å gått nærmere inn i forløpet til disse pasientkontaktene og undersøke om ting ble gjort annerledes og i så all hva. Ble det f. eks. igangsatt flere mottaksteam i perioden etter innføringen av LIF?

4.4 Svake sider ved oppgaven

Siden datamaterialet blir punchet manuelt er det lett at det oppstår feilinntastinger og etter at Ofstad og u.t. har brukt et ti-talls timer til å gjennomgå datasettet, kan man bekrefte dette. Datasettet er også vasket manuelt, dog med hjelp at ulike filtreringer og fremgangsstrategier, og kan man ikke se bort fra at det fortsatt finnes feil. Forhåpentligvis er disse minimale og har lite å si for funnene i oppgaven, men dette er like vel et forbehold som må tas.

Etter gjennomgangen av datasettet var det 10 pasientkontakter som ble slettet som helhet. I tillegg var det en stor andel der enkelte verdier manglet. Det er ikke nærmere undersøkt hvorfor disse verdiene mangler. Man kan derfor ikke si hvordan disse evt. ville påvirket funnene. For flere av de målte tidsparameterne var det betydelig andel manglende data. Dersom man ser på TTD, hvor verdiene mangler i ca. 80% av tilfellene, må man tolke funnene med forbehold og varsomhet.

Antallet pasientkontakter er veldig stort. Med et så stort tallmaterialet blir selv små forskjeller statistisk signifikant. Selv i analyser der man fant en signifikant endring etter innføringen av LIF, må man vurdere om dette er en endring man kan si seg fornøyd med og hvilken reell betydning den har.

I 2014 startet «Byggetrinn 2» av utbyggingsprosjektet ved Nordlandssykehuset Bodø, med planlagt ferdigstilling i 2020 (25). Grunnet renovering av store deler av sykehuset har det siden oppstart vært en del flytting og enkelte avdelinger har driftet med midlertidige og i noen tilfeller mindre egnede lokaler. Akuttmottaket har vært på to forskjellige lokalisasjoner i studieperioden (flyttet fra B til A-fløyen juni 18), mens OBS-posten har mistet sin 4-sengsstue (juni 2018) og gått fra å kunne huse 12 til 8 pasienter. Man må også regne med at øvrig påvirkning av sengeposter, operasjonsstuer og røntgen-avdelinger har hatt en innvirkning på bla. pasientenes liggetid i mottaket i enkelte perioder.

Etter innføringen av LIF har det vært seks ulike leger som har fylt denne rollen, som nok alle har løst oppgaven litt ulikt. Ved prosjektstart var tanken at LIF og triagesykepleier skulle ta i mot pasienten i et eget triageringsområde, før pasienten ble tildelt rom samt ansvarlig sykepleier og lege. Hvorvidt dette er blitt utført konsekvent i perioden, er usikkert. I løpet av de siste månedene av testperioden ble det også omgjort at det var den pasientansvarlige sykepleieren som skulle triagere pasienten sammen med LIF. Dette etter sykepleierens ønske for i større grad å forhindre dobbeltarbeid med dobbel triagering. Manglende kontinuitet i måten team triage har blitt utført på tyder på at man kanskje burde se på perioden etter innføring av LIF i kortere tidsrom for å undersøke når det fungerte og hva som fungerte.

4.5 Sterke sider ved oppgaven

Datasettet er stort og inneholder uselekterte data fra alle dager, til alle døgnets tider, over en toårsperiode. Dette gjør at man med stor grad av sikkerhet kan si at funnene er representativ for pasientflyten ved Nordlandssykehuset Bodø for de kategoriene der registreringsraten er tilstrekkelig høy.

For å punche tallmaterialet i registreringsfilen i excel er det blitt brukt samme mal for pre- og akuttjournal. I enkelte tilfeller er det brukt funksjonene «beleggsoversikt» og «poliklinisk og

radiologibesøk». Dette gjør at tallene ikke er hentet fra ulike type journaldokument som er i stor grad ville vært preget av tilfeldigheter for når og hvordan registreringen skjedde.

5 Konklusjon

Likheten for pasientflyten i den toårige testperioden var slående. Det er flest medisinske pasienter, flest pasienter med gul og oransje triageringsgrad, og de fleste pasienter som ankommer mottaket blir meldt via legevakta. Det er flest nye pasientkontakter mellom kl. 11:00 og 19:00, og det er færre nye pasientkontakter i helgene kontra ukedagene. Det tar gjennomsnittlig 20 minutter før pasienten blir triagert og i overkant av 30 minutter før første legetilsyn. Innføringen av LIF førte til en signifikant reduksjon i TTT på 2,42 minutter på døgnbasis og 2,67 minutter på dagtid. Innføringen av LIF hadde ingen effekt på tiden det tok før pasienten ble tilsett av lege, dog var registreringsraten av TTD ekstremt lavt. Innføringen av LIF hadde heller ingen effekt på den gjennomsnittlige liggetiden til medisinske, nevrologiske og kirurgiske pasienter. Den gjennomsnittlige liggetiden for ortopediske pasienter økte signifikant etter innføringen av LIF. Hvorvidt omorganiseringen er årsaken til økningen er tvilsomt. LIF har hatt en innvirkning på andelen medisinske og kirurgiske pasientene som ligger over fem og seks timer i mottaket. Denne ble redusert mellom 20-30%. Andelen nevrologiske pasienter som ligger lenge i mottaket har også blitt betydelig redusert, mens antallet ortopediske langliggere har økt betraktelig. TTT og gjennomsnittlig liggetid var lavere og mer stabil i starten etter innføringen av LIF, men etter et par måneder virker det som om ting sklei tilbake til gamle tilstander. Hvorvidt pasientenes tilstand ble avklart tidligere, eller om liggetiden i stor grad preges av andre faktorer, vet man ikke. Innføringen av LIF førte ikke til at flere pasientkontakter ble omgjort til polikliniske forløp og like stor andel ble langt inn på sykehuset.

I dag har LIF en rolle som tilstedeværende overlege i mottaket mellom kl. 08.00 og 15.30 mandag til fredag. Når man tar i betraktning når på døgnet det faktisk er flest antall nye pasientkontakter, blir det nærliggende å anbefale en arbeidstid for LIF som varer lengre utover ettermiddagen.

En annen ting man kan sette spørsmål ved etter gjennomføringen av denne oppgaven, er hvorvidt dagens system for internkontroll fungerer. Med lave registreringsrater og mye feilpunching blir det vanskelig å oppgi nøyaktig statistikk over pasientflyten i mottaket. Det blir også vanskelig å måle effekten av forbedringstiltak som settet i gang. Nåværende ordning burde revideres og forbedres. Det å ta med registrert tidspunkt for når pasienten meldes klar til overføring til annen avdeling, ville også gjort det mer matnyttig å utføre statistikk på den totale liggetiden til pasientene og evt. hvor mye av tiden som går med til venting i etterkant av avklaring.

Det kunne vært interessant å undersøke nærmere hva som ble gjort i pasientforløpene i perioder der man så at ting fungerte. Hvordan jobbet LIF sammen med triagerende sykepleier og de andre legene og sykepleierne i mottaket? Kanskje kunne en fortløpende evaluering gjort det lettere å finne ut av hva som fungerer og hva som ikke gjør det. Nå som innføringen av en egen akuttmedisinsk spesialitet har blitt en realitet, ville det vært interessant å gjort en liknende undersøkelse når de første spesialistene har begynt sitt arbeid i mottaket, og LIF-ordningen har blitt mer implementert som en del av avdelingens struktur. Kanskje vil en liknende undersøkelse gjort om 5 år, med 2017-2019 som kontrollperiode, vist helt andre tall?

6 Referanseliste

1. Riksrevisjonens undersøkelse av akuttmedisinsk beredskap i spesialisthelsetjenesten. Dokument nr. 3:9 (2005-2006), 2006.
2. «Mens vi venter...» – forsvarlig pasientbehandling i akuttmottakene? [internett]. Oslo: Statens helsetilsyn; 2008. [opprettet februar 2008, hentet 20. februar 2019]. Tilgjengelig fra: https://www.helsetilsynet.no/globalassets/opplastinger/publikasjoner/rapporter2008/helse_tilsynetrapport2_2008.pdf
3. Stead LG, Jain A, Decker WW. Emergency department over-crowding: a global perspective. *Int J Emerg Med.* 2009;2(3):133-4.
4. Vingsnes TH. Hastegradsvurdering (triage) og legekompentanse i akuttmottak [Masteroppgave]. Bergen: Universitetet i Bergen; 2015.
5. Frisvold OJ. Akuttmedisinsk breddespesialitet - det haster! *Tidsskr Nor Legeforen.* 2012;132(17):1595.
6. Bjørnsen LP, Uleberg O. Mottaksmedisin - akuttmedisinens sorte får. *Tidsskr Nor Legeforen.* 2012;132(8):931.
7. Kalveland J. Mener ny akuttmedisinsk spesialitet er et blindspor. *Tidsskr Nor Legeforen.* 2016;136(16):1408.
8. Holliman C, Mulligan T, Suter R, Cameron P, Wallis L, Anderson P, et al. The efficacy and value of emergency medicine: a supportive literature review. *Int J Emerg Med.* 2011;4(1):1-10.
9. Helsedirektoratet. Akutt- og mottaksmedisin [internett]. Oslo: Helsedirektoratet; 2018 [oppdatert 20. desember 2018, hentet 25. mai 2019]. Tilgjengelig fra: <https://www.helsedirektoratet.no/tema/autorisasjon-og-spesialistutdanning/spesialistutdanning-for-leger/akutt-og-mottaksmedisin>.
10. Hanger MR. Reduserte korridorpasienter med 90 prosent. *Dagens Medisin.* 2015 09. desember 2015.
11. Ofstad EH. Rapport fra arbeidsgruppen «Lege-i-front». 2017. (foreløpig upublisert)
12. Engebretsen S, Røise O, Ribu L. Bruk av triage i norske akuttmottak. *Tidsskr Nor Legeforen.* 2013;133(3):258-9.

13. Zimmermann PG. The case for a universal, valid, reliable 5-tier triage acuity scale for US emergency departments. *J Emerg Nurs.* 2011;27(3):246-54.
14. Widgren BR, Jourak M. Medical Emergency Triage and Treatment System (METTS): a New protocol in primary triage and secondary priority decision in emergency medicine. *J Emerg Med.* 2011;40(6):623-8.
15. Widgren B. Triage [Internett]. Göteborg: Narkos Guiden; 2019 [oppdatert 08. mars 2019, hentet 27. mai 2019]. Tilgjengelig fra: <http://narkosguiden.se/eng/book/triage/>.
16. Arkun A, Briggs WM, Patel S, Datillo PA, Bove J, Birkhahn RH. Emergency Department Crowding: Factors Influencing Flow. *West J Emerg Med.* 2010;11(1):10-5.
17. Buschhorn HM, Strout TD, Sholl JM, Baumann MR. Emergency medical services triage using the emergency severity index: is it reliable and valid? *J Emerg Nurs.* 2013;39(5):55-63.
18. Wireklint SC, Elmqvist C, Parenti N, Goransson KE. A descriptive study of registered nurses' application of the triage scale RETTS(c); a Swedish reliability study. *Int Emerg Nurs.* 2018;38:21-8.
19. Travers JP, Lee FCY. Avoiding prolonged waiting time during busy periods in the emergency department: Is there a role for the senior emergency physician in triage? *Eur J Emerg Med.* 2006;13(6):342-8.
20. Helsetilsynet. Veileder for landsomfattende tilsyn 2007: Forsvarlighet og kvalitet i akuttmottak i somatiske sykehus [Internett]. Oslo: Helsetilsynet; 15. januar 2007[Hentet 24. mars 2019] Tilgjengelig fra <https://www.helsetilsynet.no/globalassets/opplastinger/tilsyn/styringsdok/2007veilederakuttmottaksomatiskesykehus.pdf>
21. Lov av 07. januar 2003 om internkontroll i sosial- og helsetjenesten. Oslo: Helsedepartementet; 2002
22. Faglige og organisatoriske kvalitetskrav for somatiske akuttmottak, (2014). Helsedirektoratet. Faglige og organisatoriske kvalitetskrav for somatiske akuttmottak[Internett]. Oslo: Helsedirektoratet; 2014[Hentet 03. mars 2019]. IS-2236.
23. Ofstad EH, Stoknes BD, Dale J, Bjørnsen LP, Sørslett B. Effekter av økt legefaglig kompetanse i akuttmottak. 2017. (Foreløpig upublisert).
24. Langlo N, Orvik A, Dale J, Uleberg O, Bjørnsen L. The acute sick and injured patients: an overview of the emergency department patient population at a Norwegian University Hospital Emergency Department. *Eur J Emerg Med.* 2014;21(3):175-80.

25. Nordlandssykehuset. Utbyggingsprosjektet i Bodø[Internett]. Bodø:
Nordlandssykehuset; 2017 [oppdatert 06. februar 17; hentet 28.juni 19]. Tilgjengelig fra:
<https://nordlandssykehuset.no/om-oss/utbyggingsprosjektet-i-bodo>.

7 Tabeller

7.1 Kontaktårsak

Tabell 1 Fordeling av ESS-koder

ESS-kode	Beskrivelse	Andel
Mangler	(ESS nummer er ikke oppgitt)	18,1%
47	Infeksjon INA, feber, lokal infeksjon	11,1%
6	Magesmerter/flankesmerer, kvalme/oppkast, diaré INA, smerter/hoven lyske	10,6%
VP	Tilstander der det kun prioriteres etter vitalparametere: delir, demens, forvirring, hjertestans, hypotermi, koma, respirasjonsstans, sjokk.	8,4%
5	Brystsmerter/smerter i brystkassen INA	7,5%
34	Skade hofte/lår, skade kne/legg, skade fot	5,4%
12	Hjerneslag, nevrologisk utfall/TIA	4,3%
4	Pustevansker (dyspné), hyperventilasjon, brystsmerter ved respirasjon	4,3%
33	Skade hånd/arm, skade skulder	3,4%
15	Smerte i ekstremitet, hevelse i ekstremitet, hevelse i ekstremitet, ødem i underekstremitet, ødem INA, ekstremitetsproblem	3,3%

7.2 Tid til triage

Tabell 2 Deskriptiv statistikk TTT

TTT i minutter								
	Hele døgnet				Dagtid (kl. 08.00-15.00)			
	Gj.snitt	Median	Min	Maks	Gj.snitt	Median	Min	Maks
Hele perioden	19,80	15,00	0,00	389,00	19,75	15,00	0,00	389,00
Før LIF	21,07	15,00	0,00	380,00	21,03	16,00	0,00	354,00
Etter LIF	18,64	13,00	0,00	389,00	18,36	13,00	0,00	389,00

7.3 Tid til lege

Tabell 3 Deskriptiv statistikk TTD

TTD i minutter								
	Hele døgnet				Dagtid (kl. 08.00 – 15.00)			
	Gj.snitt	Median	Min	Maks	Gj.snitt	Median	Min	Maks
Hele perioden	32,33	20,00	0,00	436,00	30,46	18,00	0,00	436,00
Før LIF	30,38	20,00	0,00	280,00	30,57	20,00	0,00	277,00
Etter LIF	34,17	20,00	0,00	436,00	30,27	17,00	0,00	436,00

7.4 Liggetid

Tabell 4 Deskriptiv statistikk over liggetiden for medisinske pasienter

Medisinske pasienter, liggetid i minutter								
	Hele døgnet				Dagtid (kl. 08.00 – 15.00)			
	Gj.snitt	Median	Min	Maks	Gj.snitt	Median	Min	Maks
Hele perioden	191,06	172,00	1,00	925,00	197,75	180,00	1,00	925,00
Før LIF	189,73	170,00	1,00	925,00	200,54	180,00	1,00	925,00
Etter LIF	192,38	174,00	1,00	880,00	195,05	180,00	1,00	880,00

Tabell 5 Deskriptiv statistikk over liggetiden for neurologiske pasienter

Neurologiske pasienter, liggetid i minutter								
	Hele døgnet				Dagtid (kl. 08.00 – 15.00)			
	Gj.snitt	Median	Min	Maks	Gj.snitt	Median	Min	Maks
Hele perioden	128,49	112,00	1,00	597,00	142,57	126,00	1,00	597,00
Før LIF	130,18	113,00	1,00	597,00	148,12	129,00	1,00	597,00
Etter LIF	126,70	111,00	1,00	588,00	136,79	121,00	5,00	504,00

Tabell 6 Deskriptiv statistikk over liggetiden for kirurgiske pasienter

Kirurgiske pasienter, liggetid i minutter								
	Hele døgnet				Dagtid (kl. 08.00 – 15.00)			
	Gj.snitt	Median	Min	Maks	Gj.snitt	Median	Min	Maks
Hele perioden	177,01	155,00	1,00	923,00	202,03	180,00	1,00	923,00
Før LIF	176,70	155,00	1,00	825,00	205,31	179,00	2,00	790,00
Etter LIF	177,32	156,00	1,00	923,00	199,73	180,00	1,00	923,00

Tabell 7 Deskriptiv statistikk over liggetiden for ortopediske pasienter

Ortopediske pasienter, liggetid i minutter								
	Hele døgnet				Dagtid (kl. 08.00 – 15.00)			
	Gj.snitt	Median	Min	Maks	Gj.snitt	Median	Min	Maks
Hele perioden	174,60	155,00	1,00	720,00	191,74	173,00	1,00	720,00
Før LIF	167,22	151,00	5,00	610,00	179,87	160,00	15,00	580,00
Etter LIF	180,74	161,00	1,00	720,00	201,16	183,50	1,00	720,00

7.5 Veien videre

Tabell 8 Veien videre fra akuttmottaket

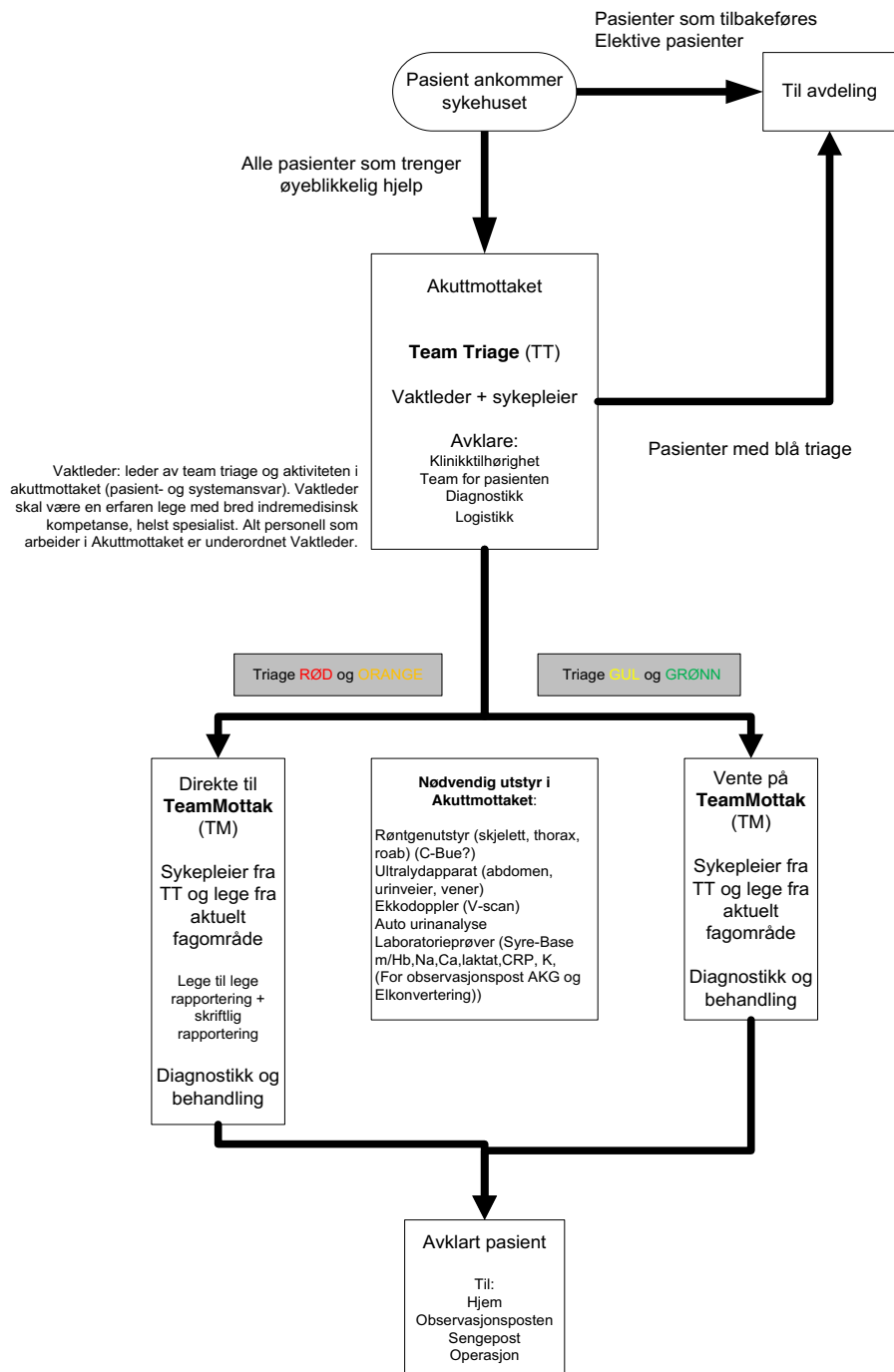
Overføring til avdeling						
Avdeling	Hele perioden		Før LIF		Etter LIF	
	Hele døgnet	Dagtid	Hele døgnet	Dagtid	Hele døgnet	Dagtid
OBS-posten	3712 (16.15%)	1074 (14.86%)	1938 (16.81%)	572 (15.80%)	1774 (15.47%)	502 (13.92%)
Annen avd. ved NLSH	11637 (50.61%)	3652 (50.53%)	5729 (49.70%)	1794 (49.56%)	5908 (51.53%)	1858 (51.51%)
Annen instans	164 (0.71%)	49 (0.69%)	79 (0.69%)	29 (0.80%)	85 (0.74%)	20 (0.55%)
Hjem	7468 (32.48%)	2449 (33.88%)	3774 (32.74%)	1223 (33.78%)	3694 (32.22%)	1226 (33.99%)
MORS	10 (0.04%)	3 (0.04%)	7 (0.06%)	2 (0.05%)	3 (0.03%)	1 (0.03%)

8 Figurerer

V I T A L P A R A M E T E R E	<p>RØD: <u>ustabil pasient</u>, livstruende tilstand</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obstruerte luftveier - Stridor - Saturasjon <90% med oksygenbehandling - Respirasjonsfrekvens >30 eller <8 - Regelmessig puls >130 eller uregelmessig >150 - Systolisk blodtrykk <90 mmHg - Bevisstløs - Pågående anfall 	Trenger umiddelbart nødhjelp
	<p>ORANSJE: <u>ustabil pasient</u>, potensielt livstruende tilstand</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saturasjon <90% med oksygenbehandling - Respirasjonsfrekvens >25 - Puls >120 eller <40 - Mental påvirkning (GCS 8-12) - Temperatur >41 °C eller <35 °C 	Trenger umiddelbart nødhjelp
	<p>GUL: <u>stabil pasient</u> uten pågående livstruende tilstand</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saturasjon 90-95% uten oksygenbehandling - Puls >110 eller <50 - Akutt desorientert - Temperatur >38,5 °C 	Trenger nødhjelp, men kan vente
	<p>GRØNN: <u>stabil pasient</u>, ingen livstruende tilstand</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saturasjon >95% uten oksygenbehandling - Respirasjonsfrekvens 8-25 - Puls 50-110 - Våken - Temperatur mellom 35 °C og 38,5 °C 	Trenger nødhjelp, men kan vente
	<p>BLÅ: <u>stabil pasient</u> med begrenset behov for nødhjelp, kan bli tatt hånd om på et lavere omsorgsnivå dersom det er mulig</p>	Kan vente

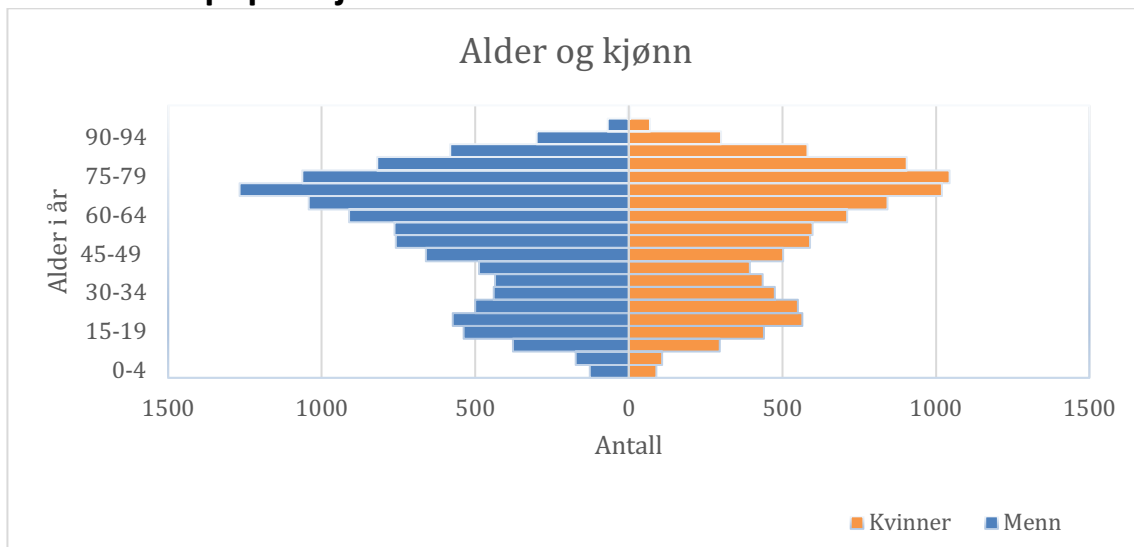
Figur 1 RETTS triage

Pasientforløp Akuttmottaket

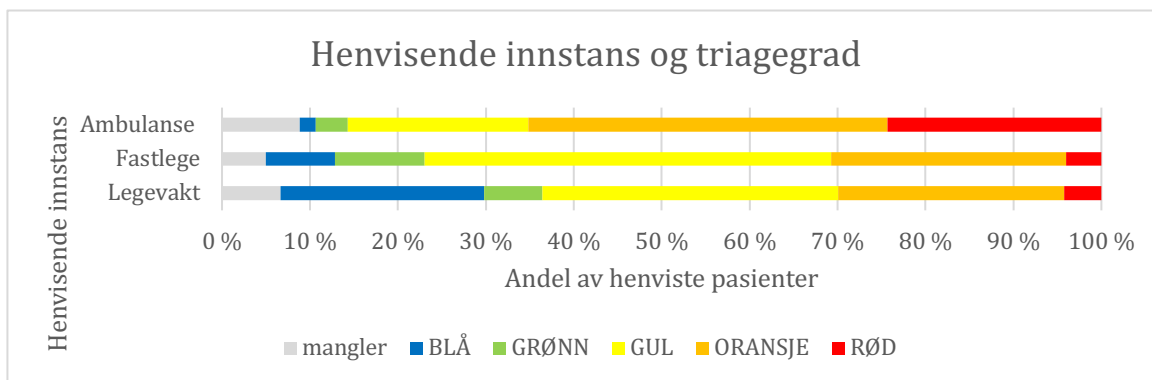


Figur 2 Skjematisert fremstilling av et pasientforløp i akuttmottaket etter innføringen av LIF

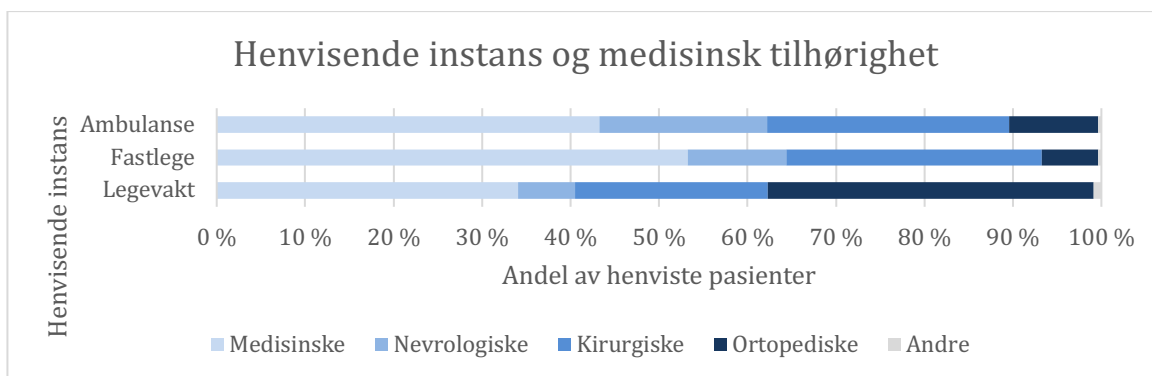
8.1 Pasientpopulasjonen



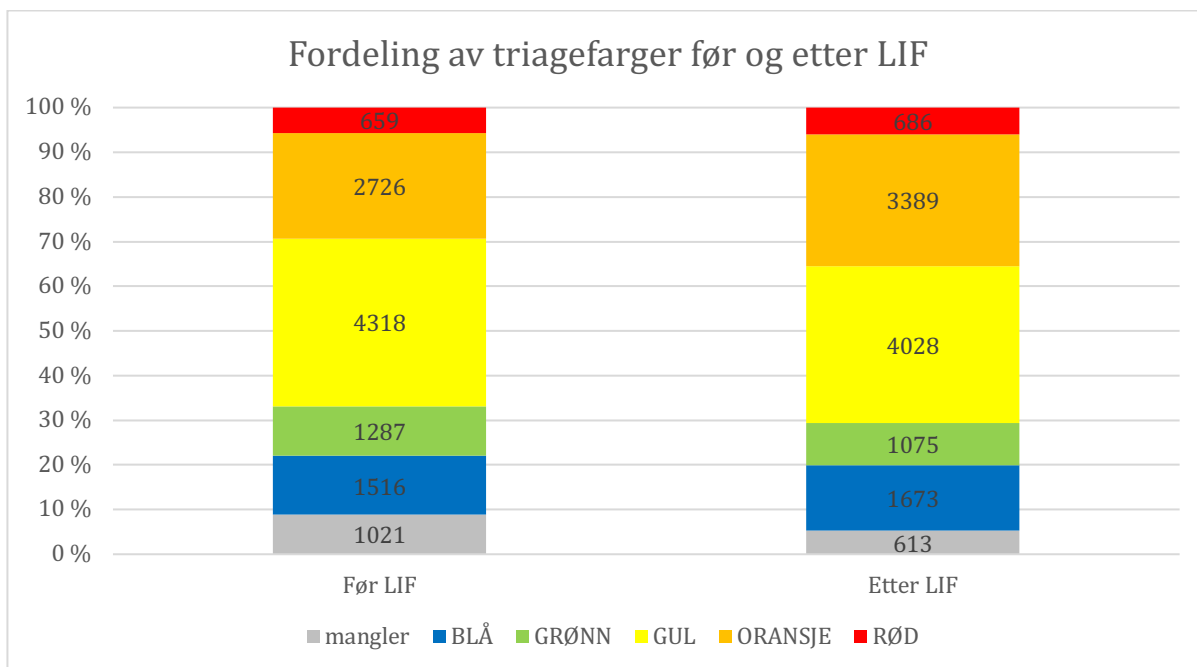
Figur 3 Alder- og kjønnsfordeling



Figur 4 Henvisende instans og hastegrad

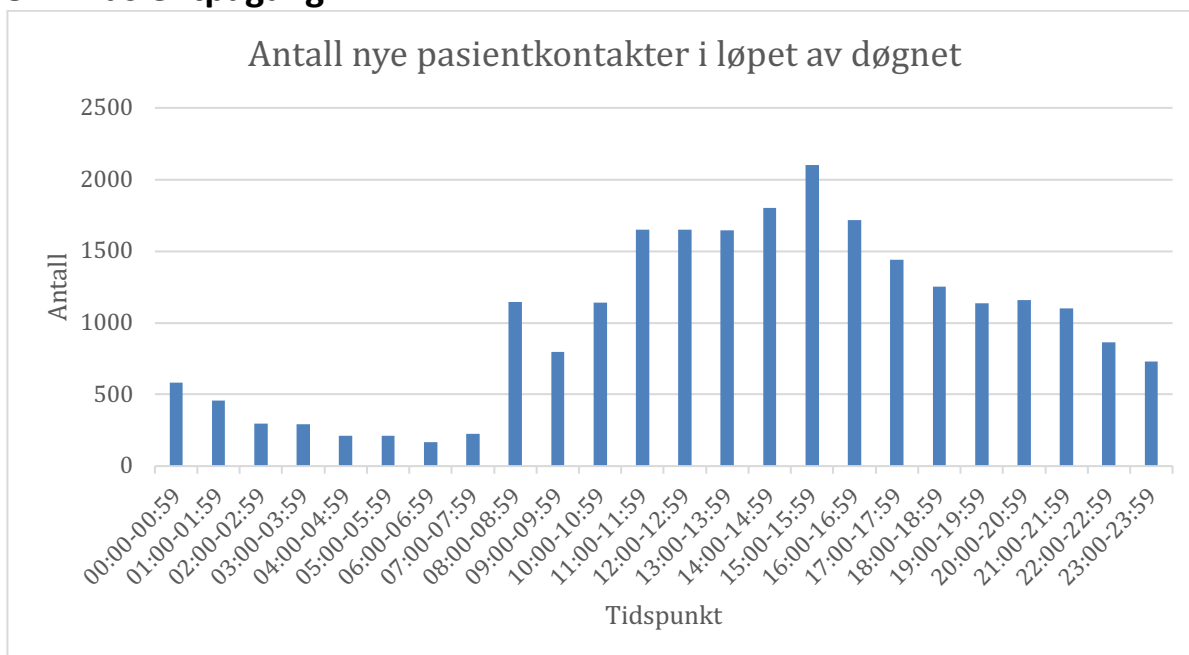


Figur 5 Henvisende instans og medisinsk tilhørighet

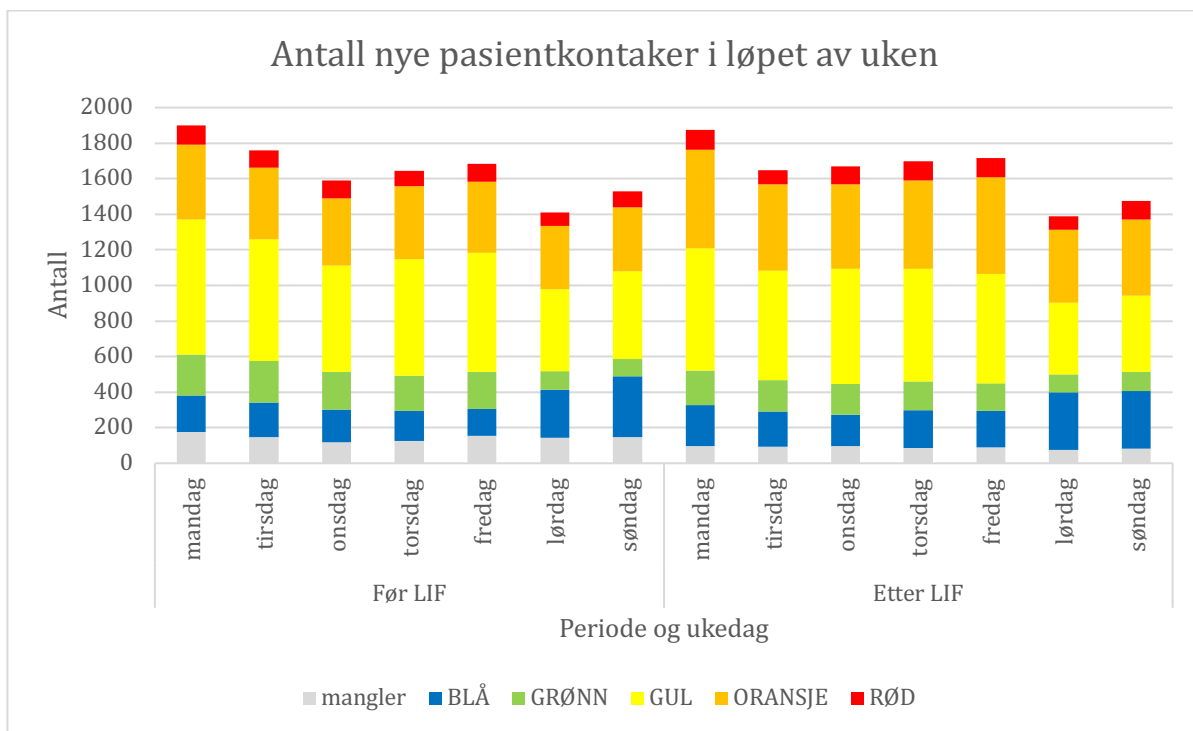


Figur 6 Fordeling av triage

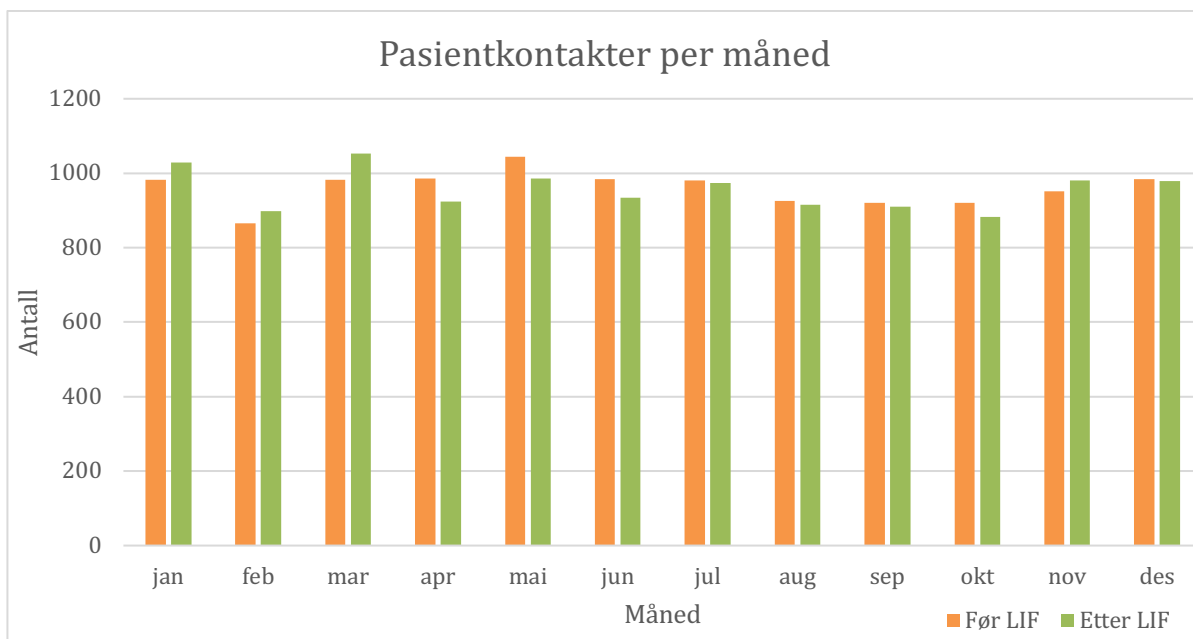
8.2 Pasientpågang



Figur 7 Døgnstatistikk over nye pasientkontakter

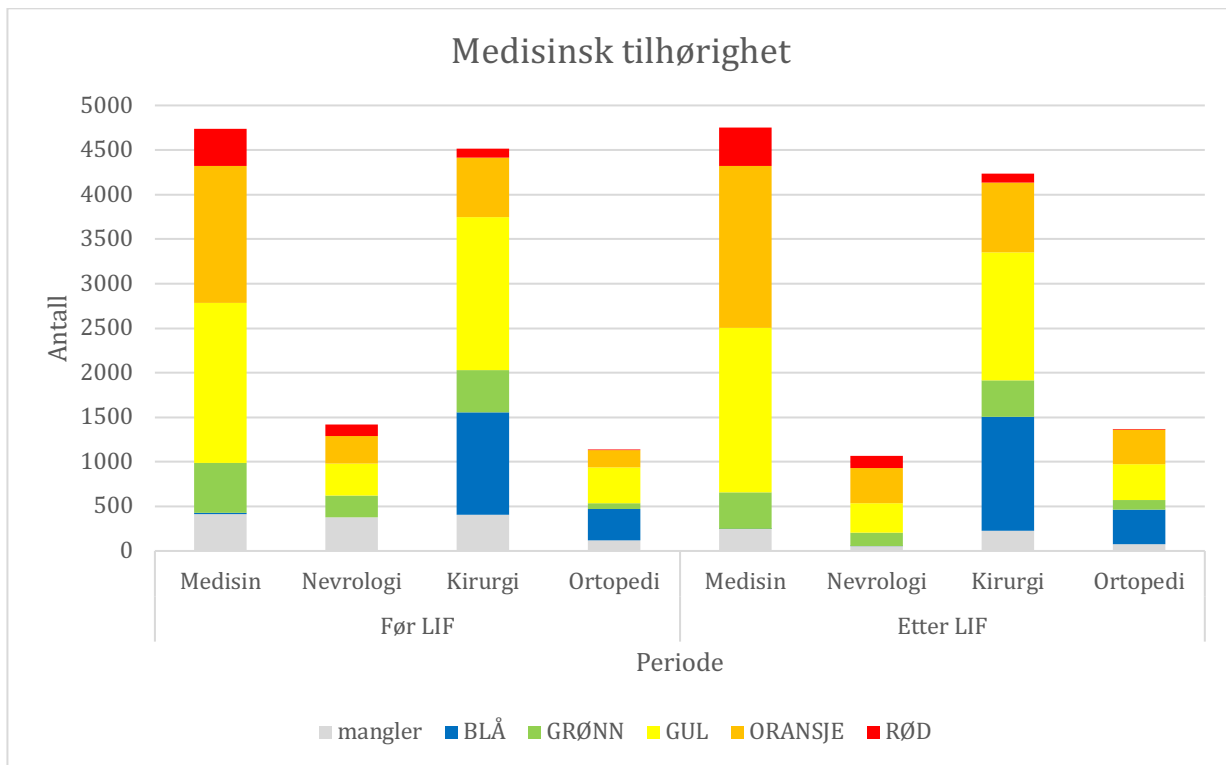


Figur 8 Ukestatistikk over nye pasientkontakter

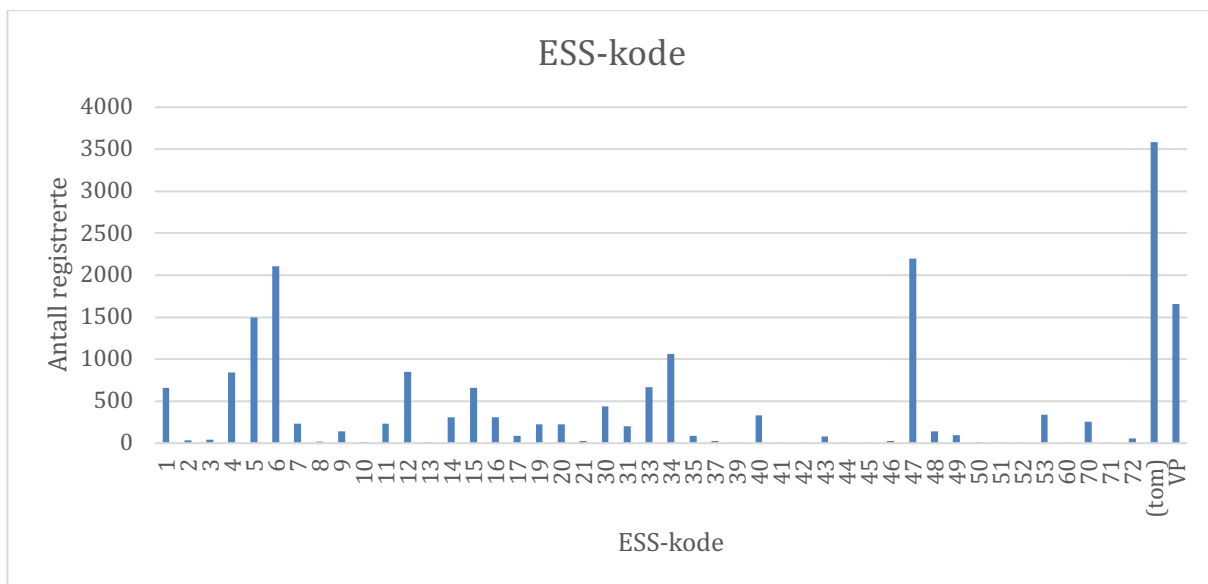


Figur 9 Månedstatistikk over antall nye pasientkontakter

8.3 Kontaktårsak

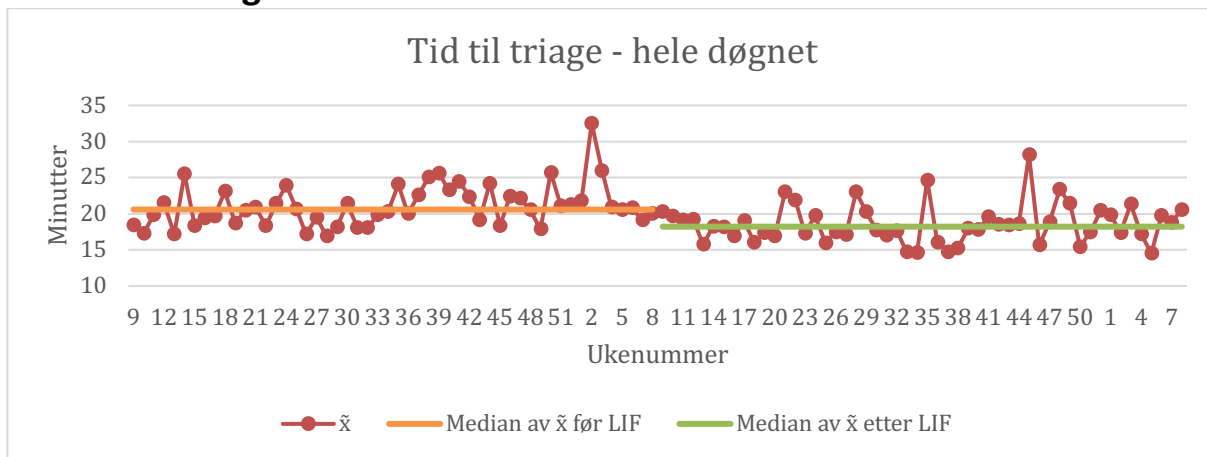


Figur 10 Medisinsk tilhørighet

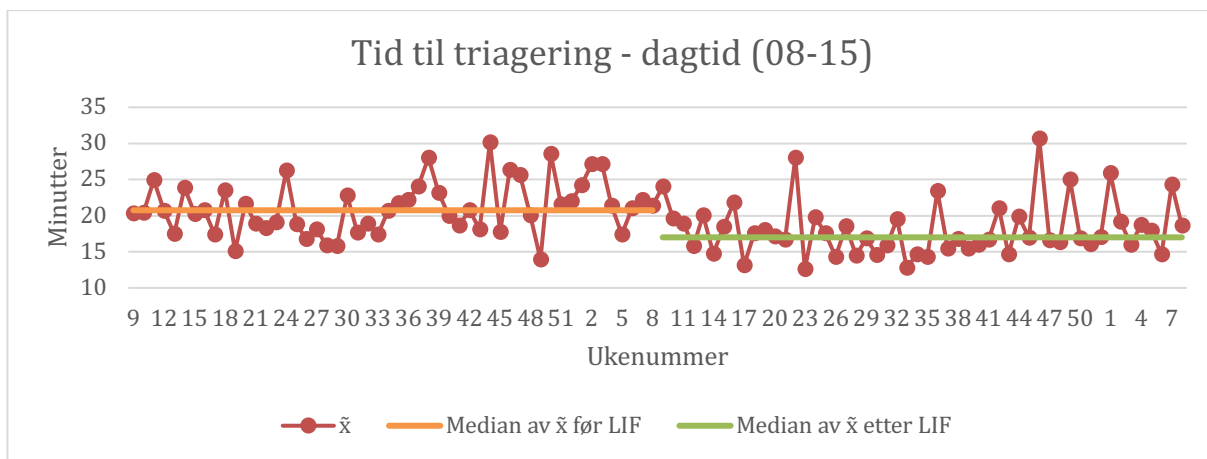


Figur 11 Fordeling av ESS-koder

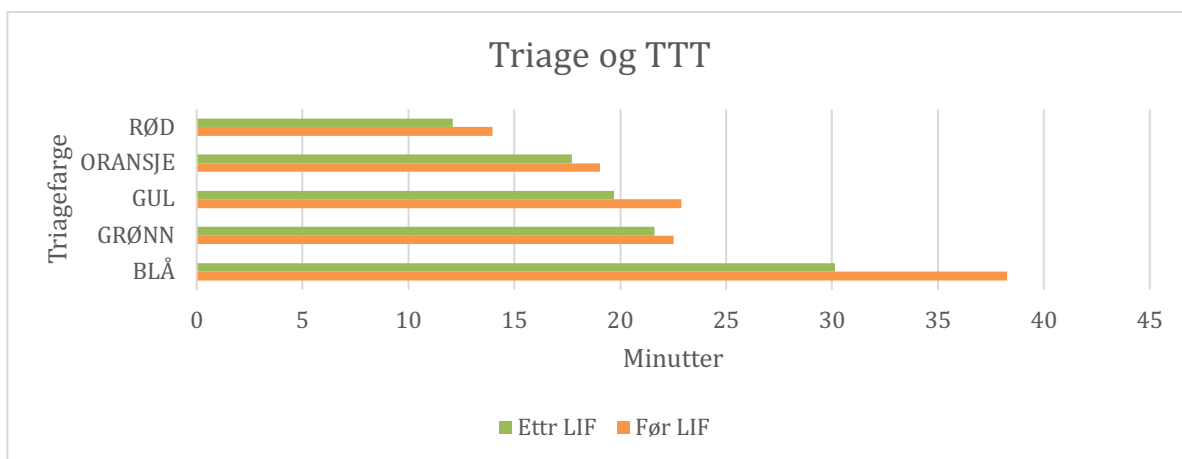
8.4 Tid til triage



Figur 12 TTT hele døgnet i løpet av toårsperioden

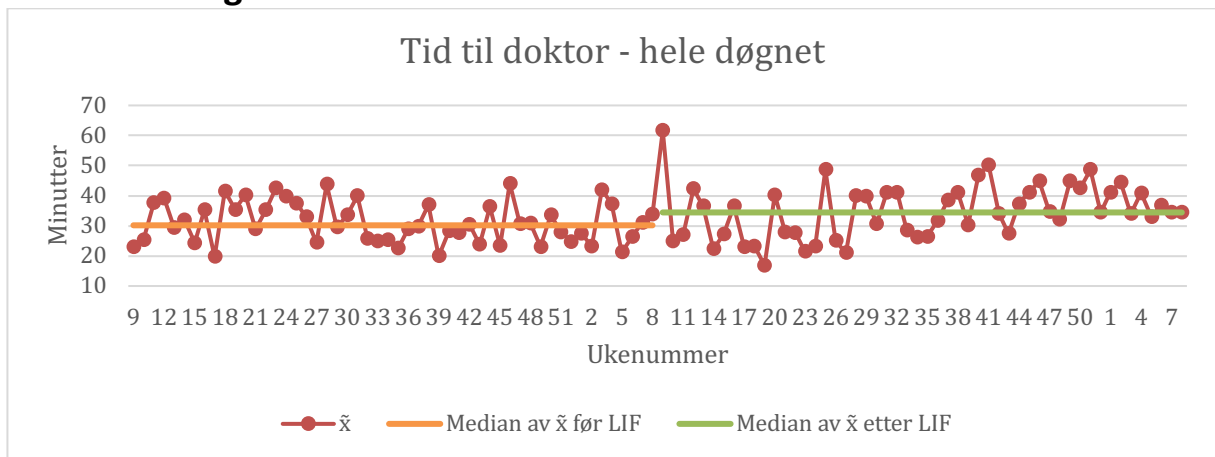


Figur 13 TTT dagtid i løpet av toårsperioden

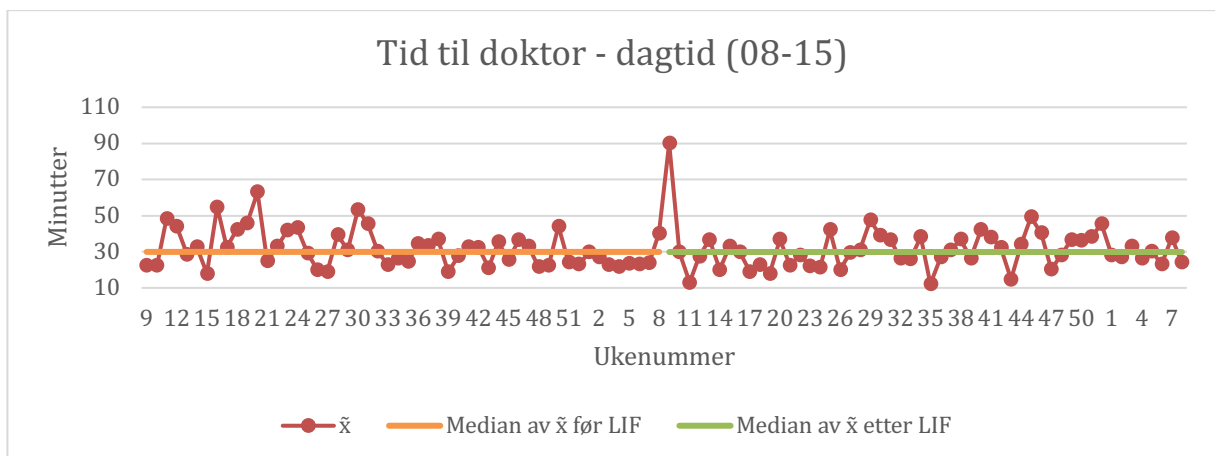


Figur 14 Hastegrad og TTT

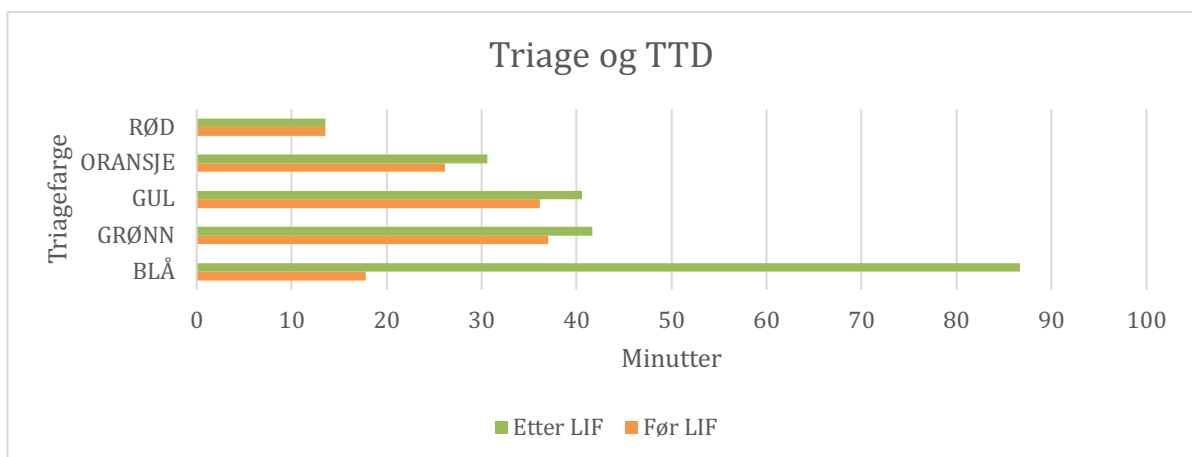
8.5 Tid til lege



Figur 15 TTD hele døgnet i løpet av toårsperioden

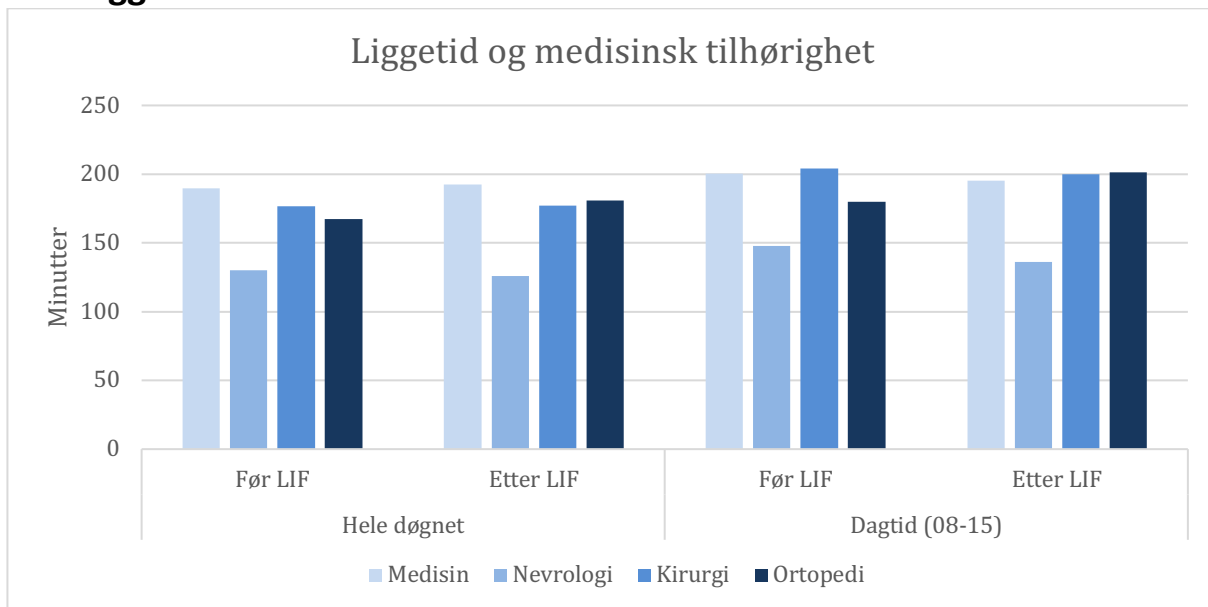


Figur 16 TTD dagtid i løpet av toårsperioden

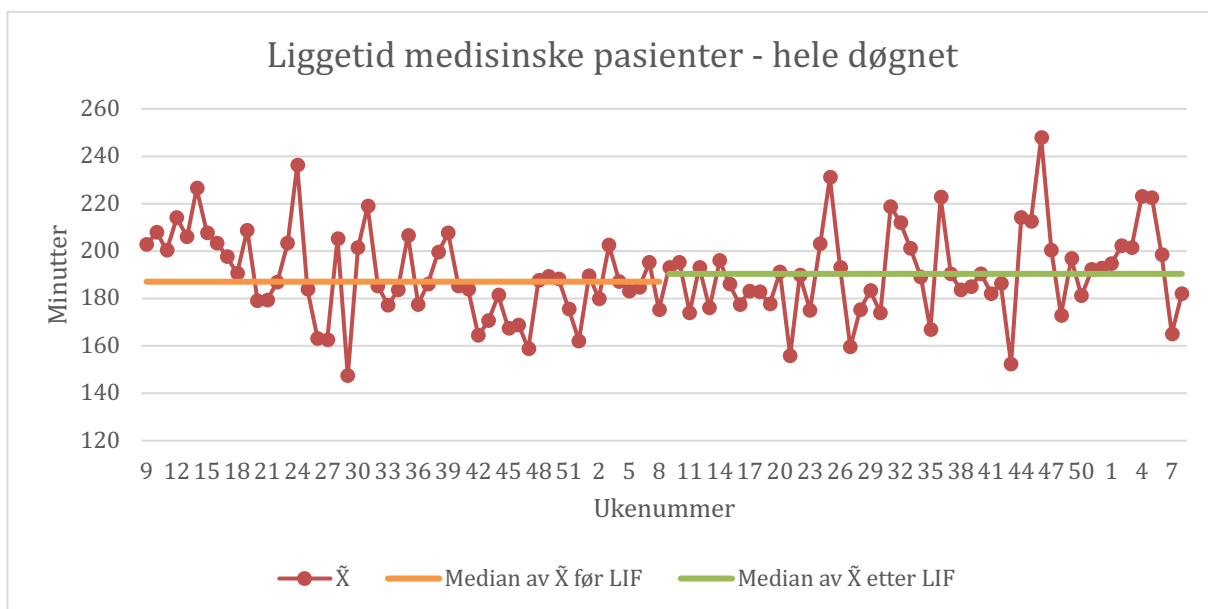


Figur 17 Hastegrad og TTD

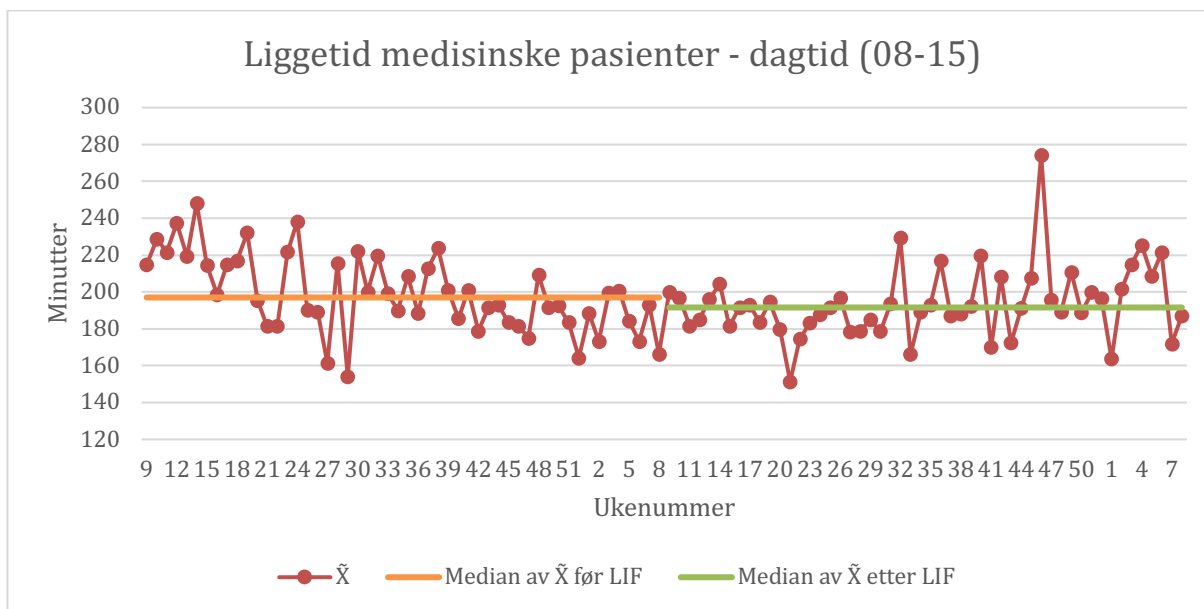
8.6 Liggetid



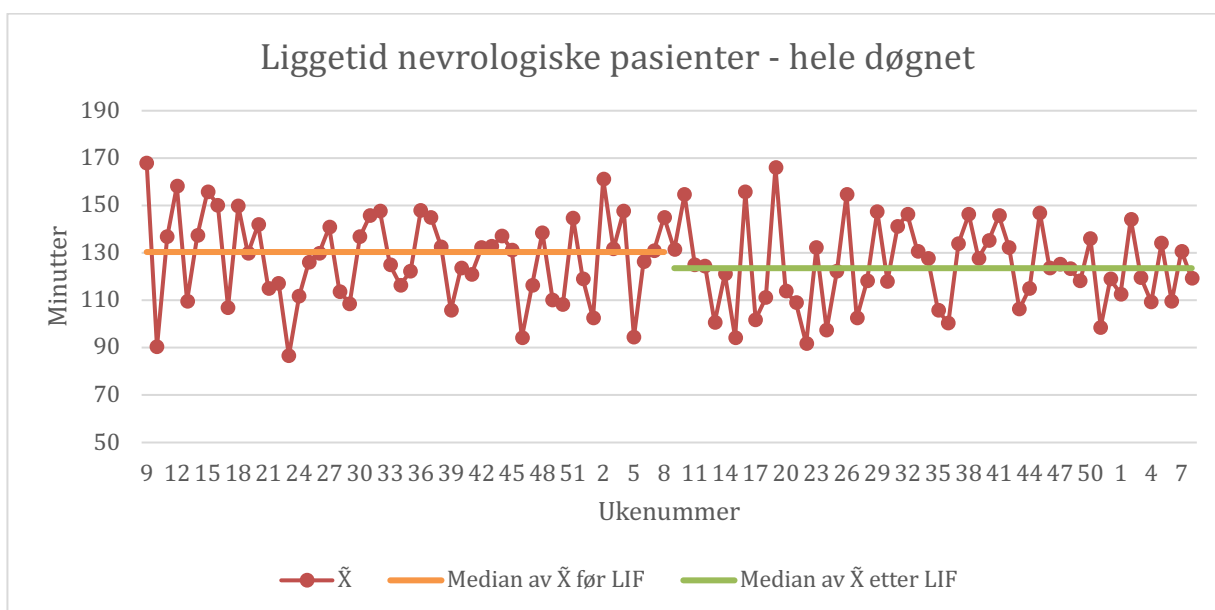
Figur 18 Liggetid for pasienter med ulik medisinsk tilhørighet



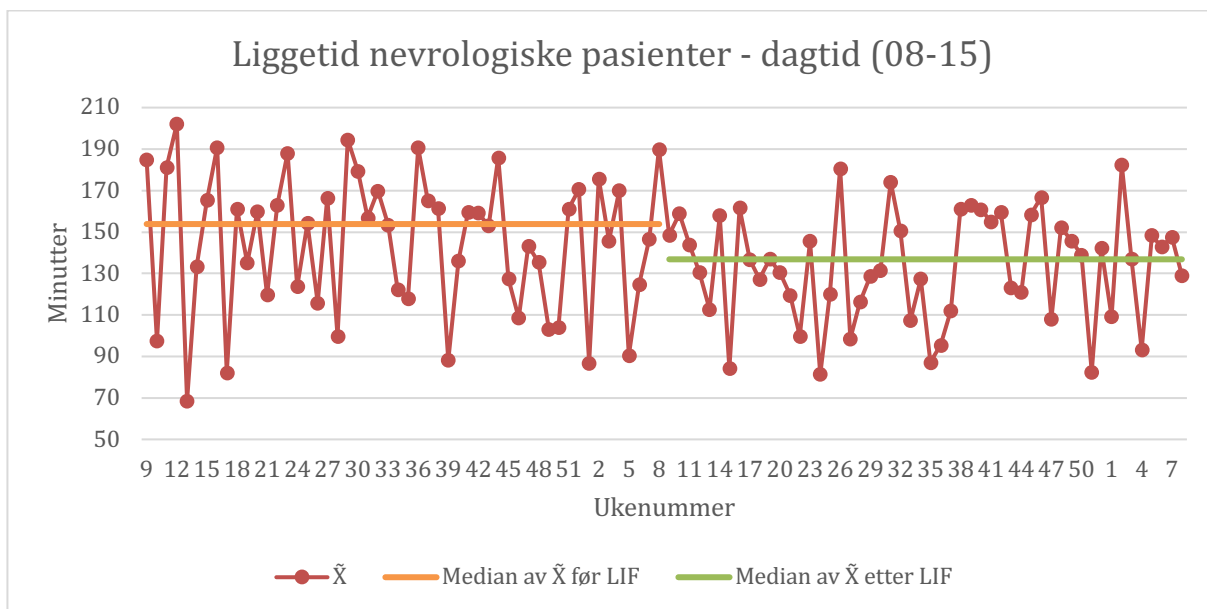
Figur 19 Liggetid for medisinske pasienter hele døgnet i løpet av toårsperioden



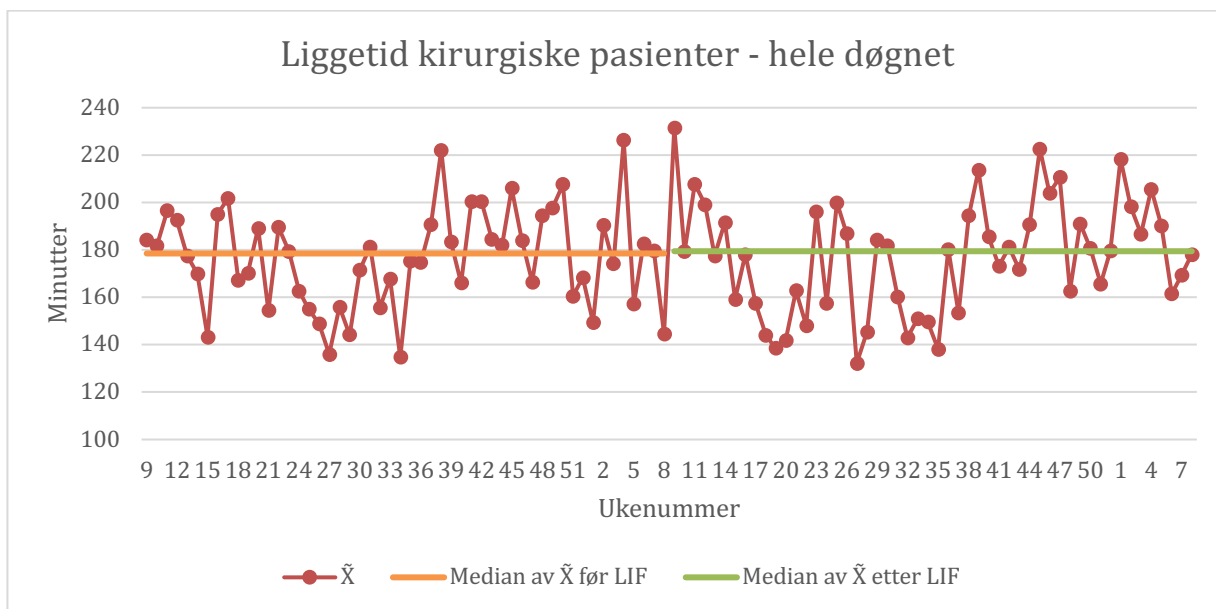
Figur 20 Liggetid for medisinske pasienter dagtid i løpet av toårsperioden



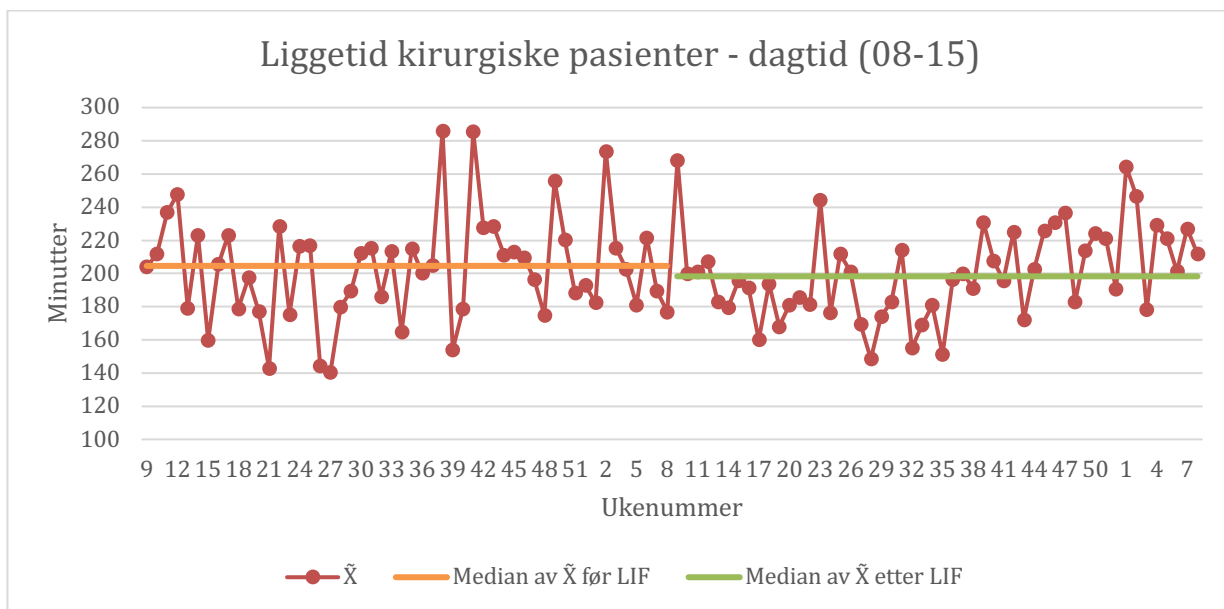
Figur 21 Liggetid for neurologiske pasienter hele døgnet i løpet av toårsperioden



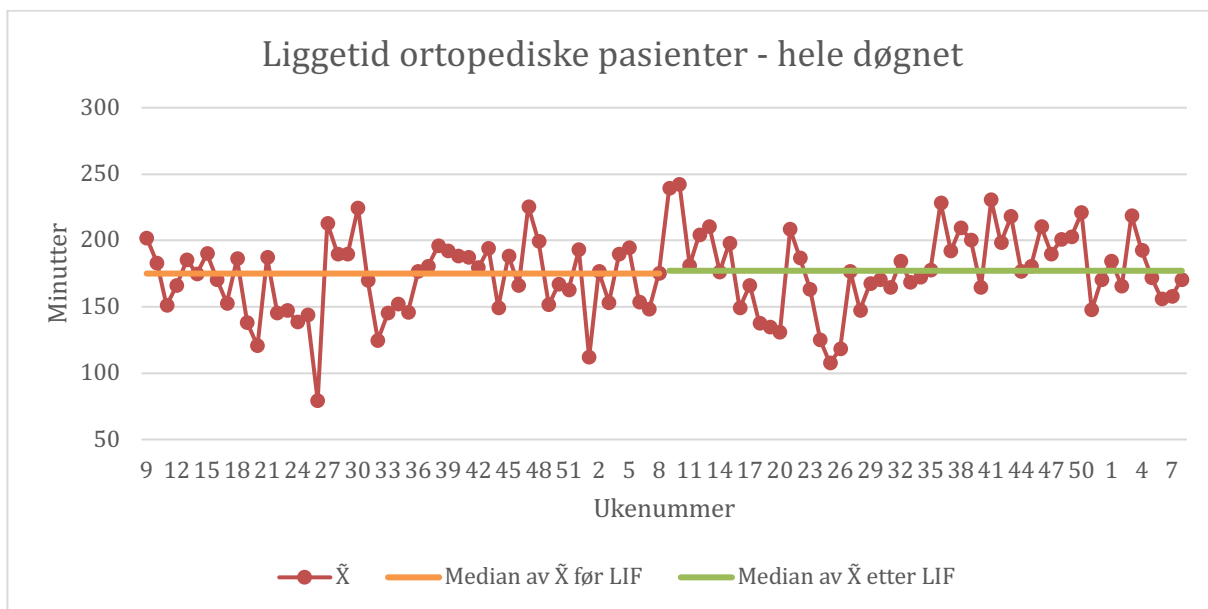
Figur 22 Liggetid for neurologiske pasienter dagtid i løpet av toårsperioden



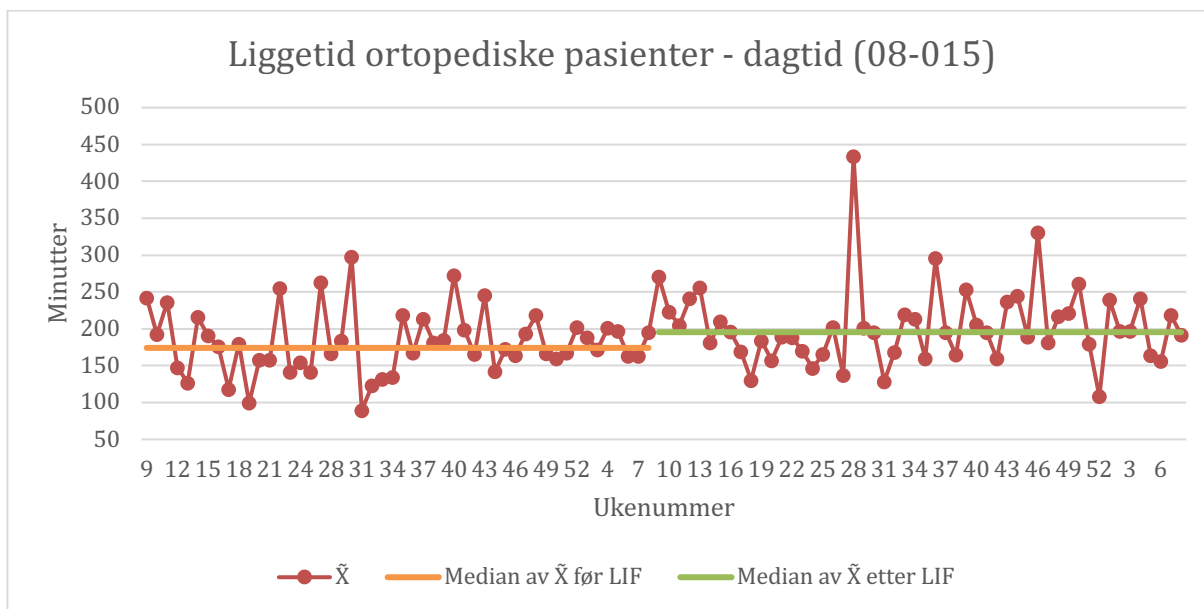
Figur 23 Liggetid for kirurgiske pasienter hele døgnet i løpet av toårsperioden



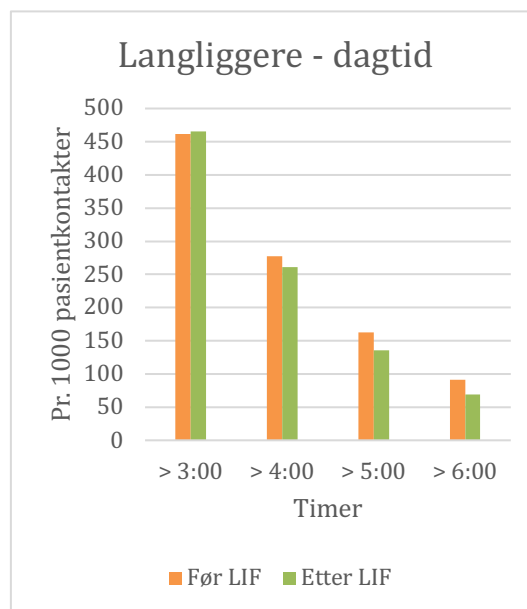
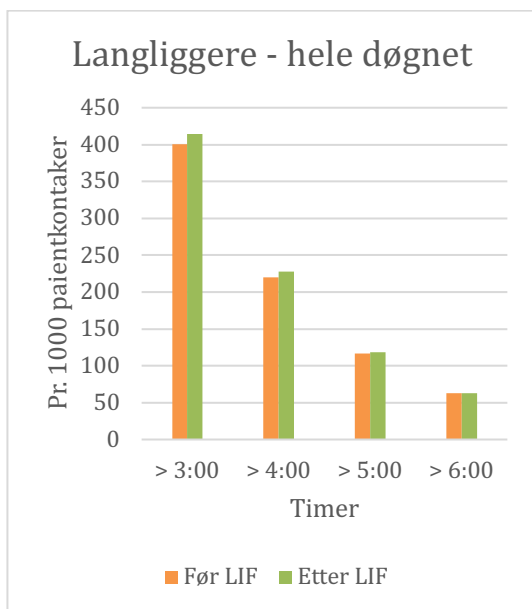
Figur 24 Liggetid for kirurgiske pasienter dagtid i løpet av toårsperioden



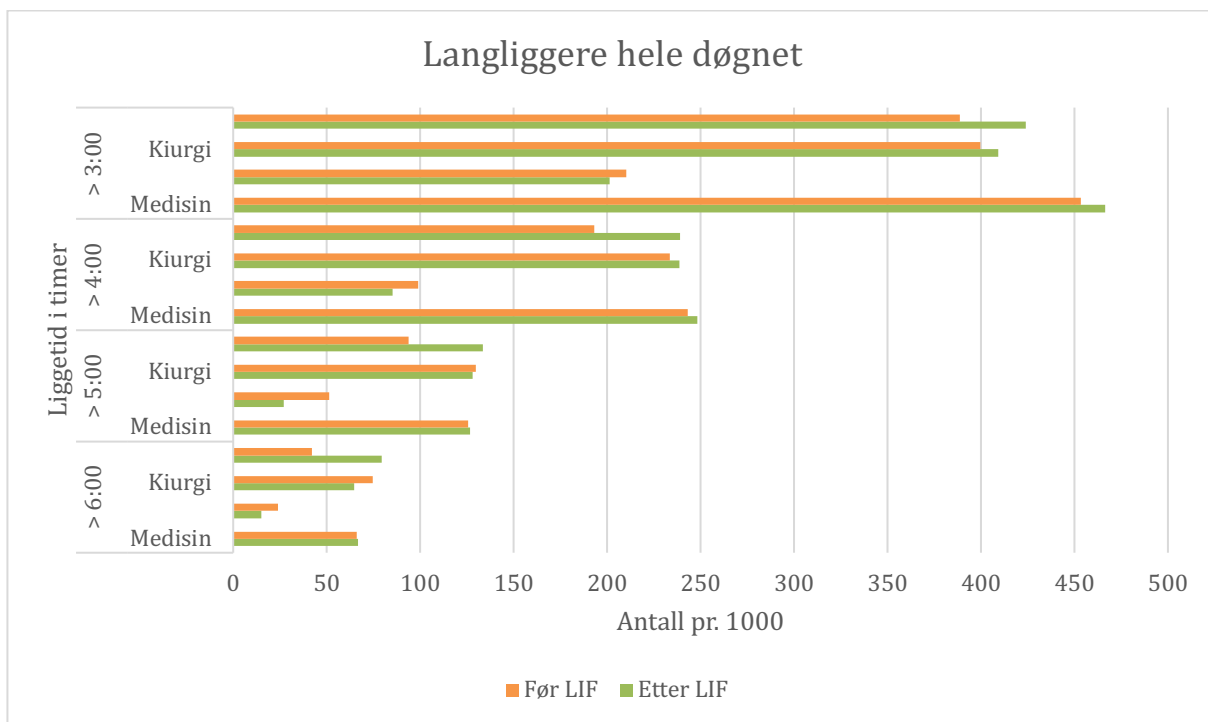
Figur 25 Liggetid for ortopediske pasienter hele døgnet i løpet av toårsperioden



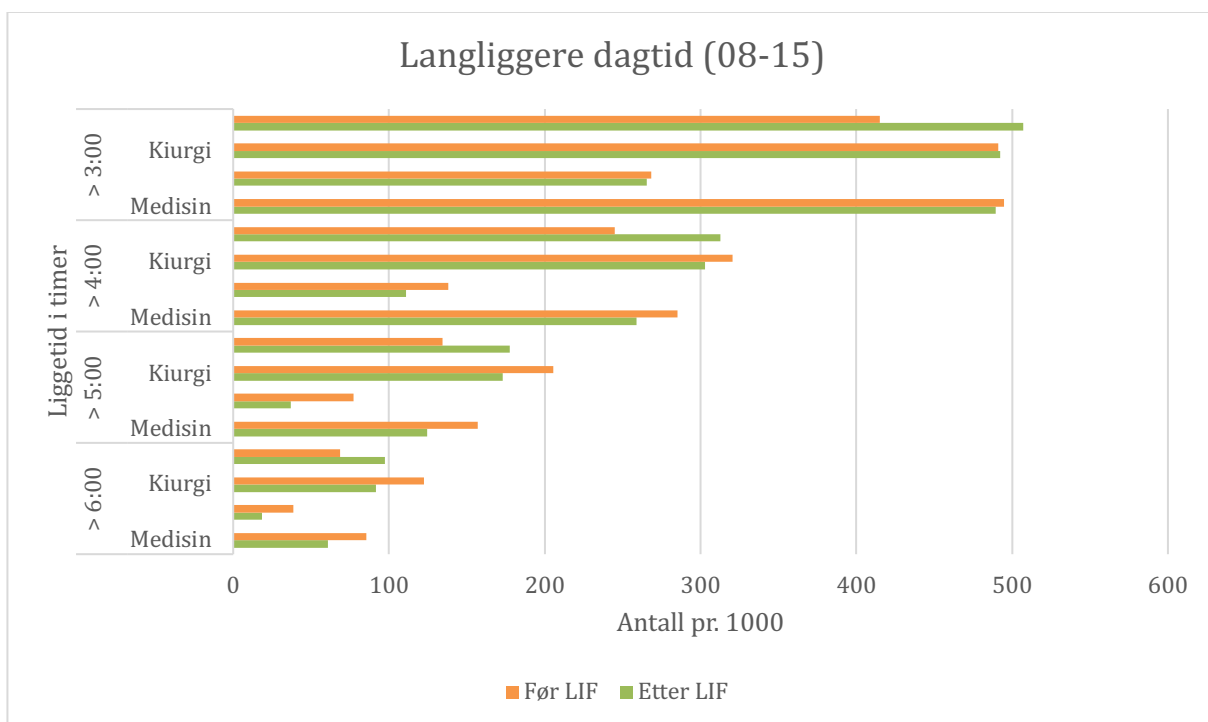
Figur 26 Liggetid for ortopediske pasienter dagtid i løpet av toårsperioden



Figur 27 Andelen pasienter som ligger over 3, 4, 5 og 6 timer



Figur 28 Langliggere hele døgnet sortert etter medisinsk tilhørighet



Figur 29 Langliggere dagtid sortert etter medisinsk tilhørighet

9 Vedlegg

9.1 Veilederkontrakt



Vedlegg 1: VEILEDNINGSKONTRAKT FOR MASTEROPPGAVE MEDISIN

VED DET HELSEVITENSKAPELIGE FAKULTET

Kontrakten leveres Seksjon for utdanningstjenester, Det helsevitenskapelige fakultet.

1 STUDENTENS PERSONALIA

Etternavn: SVIENOSEN
Fornavn: CAMILLA
Fødselsnummer (11 siffer): 18.12.93
Studieadresse: [Redacted]
Postnummer/-sted: [Redacted]
Telefon: 99.37.86.30

2 AVTALEPERIODE

Avtalen gjelder fra 1.9.17 til 1.9.19

3 VEILEDNING

Angi hovedveileder og biveileder(e). En av veilederne må være fast vitenskapelig ansatt ved Det helsevitenskapelige fakultet. Hvis veileder planlegger å ha forskningstermin i kontraktsperioden, skal studenten informeres om dette når prosjektbeskrivelsen utarbeides. Veileder er i samarbeid med enheten ansvarlig for å sikre studenten veiledning i hele kontraktsperioden.

Veileders navn og kontoradresse: EIRIK H. OFSTAD, med avd. Nordlands-
Biveileders navn og kontoradresse: Sykehuset, 8092
Biveileders navn og kontoradresse: BOOP
Veileder skal ha forskningstermin i perioden: NEI

Veilederen skal:

- gi råd om formulering og avgrensning av tema og problemstilling
- drøfte og vurdere hypoteser og metoder

- gi hjelp til orientering i faglitteratur og datagrunnlag (bibliotek, arkiv, etc.)
- drøfte opplegg og gjennomføring av fremstillingen (disposisjon, språklig form, dokumentasjon etc.)
- holde seg orientert om progresjonen i masterstudentens arbeid, og vurdere den i forhold til prosjektplanen, drøfte resultater og tolkningen av disse
- gi studenten veiledning i forskningsetiske spørsmål knyttet til forskningsprosjektet

Studenten forplikter seg til å legge fram rapporter eller utkast til deler av oppgaven for veileder, samt i sitt arbeid å etterleve forskningsetiske prinsipper som gjelder for fagområdet.

Begge parter har krav på jevnlig kontakt og orientering under arbeidets gang.

4 MASTEROPPGAVEN

Tittel:

Sør og Pasientflyt etter innføring av overlege i akuttmodtak ved Nordlandssykehuset Bodø

5 RESSURSBRUK

Enhet prosjektet skal utføres ved:

ISM aud. Bodø (allmenmed. forsku. enhet)

Samarbeidspartnere av teknisk eller vitenskapelig art:

6 ENDRINGER/BRUDD PÅ KONTRAKTEN

Alle endringer i veiledningskontrakten underveis i studiet (endring av prosjekt, veileder, forlengelse av kontraktsperiode og lignende) skal informeres om til Seksjon for forskningstjenester ved Det helsevitenskapelige fakultet.

Brudd på kontrakten skal behandles av Konfliktrådet ved det Helsevitenskapelige fakultet.

7 UNDERSKRIFTER

Undertegnede er kjent med ovenstående retningslinjer som legges til grunn for samarbeidet i den faglige veiledning. Det er både veileders og studentens ansvar at planen blir fulgt, både innholds- og framdriftsmessig.

Sted/dato:

Underskrift:

Veileder:

TROMSØ 27/9-17 

Biveileder:

(Biveileder):

Student:

Tromsø 29/9-17 *Carilla Sundan*

10 Sammendrag av kunnskapsevalueringer

Referanse: Buschhorn HM, Strout TD, Sholl JM, Baumann MR. Emergency medical services triage using the emergency severity index: is it reliable and valid? J Emerg Nurs. 2013;39(5):55-63.			Studiedesign: Kohortestudie
			Grade - kvalitet
			Lav kvalitet
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer/sjekkliste
Undersøke om 5-trinns triageringen gjort av ambulanspersonell prehospitalt samsvarer med vurderingen gjort av triagesykepleier i akuttmottaket, og muligheten for bruk av dette fellessystemet for å effektivisere og kvalitetssikre kommunikasjonen mellom de akuttmedisinske tjenestene.	<p>Populasjon: Pasientene som ble inkludert i studiene ble levert i akuttmottaket av ambulanspersonell. 60 ambulanspersonell og 43 triagesykepleiere deltok i studien. Alle disse gjennomgikk den samme opplæringen for bruk av triagesystemet. Totalt ble 75 pasientoverleveringer inkludert i studien.</p> <p>Viktige konfunderende faktorer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Triagesykepleierne i akuttmottaket hadde lang erfaring med å bruke 5-trinns triagering som skulle benyttes i studien og fikk jevnlig kursing i hvordan denne skulle benyttes på best mulig måte. Triageoppsettet var nytt for ambulanspersonellet og opplæringen var begrenset. • Ambulanspersonellets triage ville være preget av pasientens tilstand ved første kontakt. Tilstanden pasienten er i da han/hun ankommer akuttmottaket vil både være preget av tid siden første kontakt og eventuell behandling som er gitt at ambulanspersonell. • Triage som ble gjort av sykepleierne i akuttmottaket ble satt som gullstandard. Denne vurderingen vil være avhengig av sykepleiernes erfaring og kan være preget av andre omstendigheter det er i mottaket. • Triagesystemet ble utviklet for å vurdere pasienter intrahospitalt. De samme skjemaene ble uforandret brukt til vurdering av pasienter prehospitalt. <p>Statistiske metoder: Data fra studien ble plottet inn i et excel-ark av en og samme sekretær. Dataene ble så analysert med SPSS og Analyse-It. Deskriptiv statistikk og konfidensintervall ble brukt til å beskrive studiepopulasjonen. Statistisk signifikans ble satt til $\alpha < 0.05$. Pearson chi-kvadrat-test ble brukt til å evaluere forskjellen mellom ambulanspersonell med hhv <10 års og >10 års erfaring .</p>	<p>Hovedfunn</p> <p>75 tragere ble utført av både ambulanspersonell og triagesykepleiere. Den totale konkordansen mellom triage var 0.409 (95% KI, 0.258-0.780). Konkordansen mellom ambulanspersonell med mindre erfaring var 0.519 (95% KI, 0.258-0.780), mens det for de med mer erfaring var 0.348 (95% KI, 0.160-0.536: $X^2=1.413$, $df=1$, $P=0.235$). Sensitiviteten varierte fra 0% til 67.86%. Spesifisiteten variert fra 68.09% til 97.26%.</p> <p>Bifunn</p> <p>Nivå av utdanning og erfaring hos ambulanspersonell hadde ingen klinisk betydning for evnen til å bruke triagesystemet som sykepleierne i akuttmottaket brukte. Det var en liten trend som viste at triage utført av ambulanspersonalet med mindre erfaring samstemte i større grad med triagesykepleiernes vurdering.</p> <p>Ambulanspersonell hadde en tendens til å triagere pasienten som lavere hastegrad i forhold til sykepleierne i akuttmottaket.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formålet er klart formulert • Gruppene hadde ikke samme forutsetninger og bakgrunnsfaktorer for at sammenlikningen skulle bli så nøyaktig som mulig. (seleksjonsbias) • Dataene ble samlet inn fra kun et sykehus. Dette ble ikke problematisert i oppgaven. Overføringsevnen ble heller ikke tematisert. • Oppsamling av data ble gjort av samme person. Det ble ikke tydeliggjort om denne personen tilhørte en av de aktuelle yrkesgruppene i undersøkelsen. • Studien var en prospektiv observasjonstudie • Det ble fulgt opp tilstrekkelig antall caser i studien. • Frafallsanalyse var ikke aktuelt. • Konfunderende faktorer er tematisert i diskusjonen. • Lokale prosedyrer for prehospital og intrahospital akuttmedisinsk jobber gjør det vanskelig for direkte overføring til andre sykehusdistrikter • Det er oppgitt en annen studie som støtter funnene; Owen et al. Lost in translation: maximizing handover effectiveness between paramedics and receiving staff in the emergency department. • Studiene førte ikke til endring av praksis. <p>Hva diskuterer forfatterne som:</p> <p>Styrke:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Støttes av allerede eksisterende studie <p>Svakhet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Direkte overføring av vurderingsskjema til prehospitalt arbeid som egentlig er utviklet for intrahospitalt arbeid. • Ulik bakgrunn og «språk»/fagterminologi som brukes i praksis hos de to yrkesgruppene
Konklusjon			
Samsvaret mellom triageringen gjort av ambulanspersonell prehospitalt og av triagesykepleiere akuttmottaket var moderat.			
Land			
Portland, USA			
År datainnsamling			
September – November 2008			

Referanse: Arkun A, Briggs WM, Patel S, Datillo PA, Bove J, Birkhahn RH. Emergency Department Crowding: Factors Influencing Flow. West J Emerg Med. 2010;11(1):10-5.			Studiedesign: Kohortestudie
			Grade - kvalitet Svært lav kvalitet
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer/sjekkliste
Evaluere hvilke faktorer, både i og utenfor akuttmottaket (AM), som i størst grad påvirker på tiden det tar før pasienten blir tilsett av lege og tiden pasienten oppholder seg i akuttmottaket.	<p>Populasjon: Alle pasienter over 18 år som ble tilsett eller ventet på å bli tilsett kl. 08.00 i akuttmottaket mandag til søndag på et nivå II traumesenter i New York. Totalt ble 1543 pasientbesøk evaluert, 27% av det daglige volumet i akuttmottaket.</p> <p>Hovedutfall: utskrivning til hjemmet, innleggelse på sykehus eller andre instanser</p>	Akuttmottaket hadde i gjennomsnitt 85% pasientbelegg (61-102%). Median «dør-til-lege»-tid var 1.8 timer, der faktorene med størst påvirkning var hvilken kategori pasienten var triagert som, hvilken ukedag pasienten ble lagt inn på og pasientbelegget i mottaket på det aktuelle tidspunktet. Med mediane oppholdstiden i mottaket var 5.5 timer hvor de samme faktorene hadde størst påvirkning.	<p>Sjekkliste:</p> <ul style="list-style-type: none"> Formålet var klart formulert Alle pasienter som fylte inklusjonskriteriene ble inkludert i studien. Studiegruppen var i akuttmottaket i et gitt tidspunkt mandag-fredag på ett sykehus. Det er lite trolig at disse resultatene kan overføres direkte til andre populasjoner/sykehus. Det er ikke beskrevet frafallsanalyse. Det er ikke tatt hensyn til viktige konfunderende faktorer i analysene. Resultatene virker troverdige. Resultatene kan nok ikke overføres til den generelle befolkningen grunnet mange lokale variabler, organisering i akuttmottak osv.
Konklusjon	<p>Viktige konfunderende faktorer: Tidspunktet som ble satt for innhenting av opplysninger gjør slik at man kun får et øyeblikksbilde. Det aktuelle tidspunktet ble satt til den travleste tiden av døgnet. Men dette er sammenfaller også med vaktskiftet. Man har ikke sett på pasientstrømmen i helgene. Ved å ekskludere pasienten under 18 år er det en stor andel pasientcaser.</p>	Det var en signifikant forskjell mellom «dør-til-doktor»-tiden mellom traigegruppene A, B og C hvor tiden for de ulike gruppene var 1.6, 2.2 og 2.4 timer (p-verdi < 0.001). Det var også en forskjell i oppholdstiden i akuttmottaket mellom triage A, B og C med tidene 5.0, 9.8 og 4.4 timer (p-verdi < 0.001). Forskjellen på «dør-til-doktor»-tid og oppholdstid på de ulike ukedagene var også signifikant, der mandag var den dagen med både lengst ventetid på legen og oppholdstid. Pasienter i triagekategori A hadde konsekvent kortere ventetid på legen enn pasienter i kategori B og C.	<p>Hva diskuterer forfatterne som:</p> <p>Styrke</p> <ul style="list-style-type: none"> Forfatterne trakk ikke frem klare styrker ved studien <p>Svakhet</p> <ul style="list-style-type: none"> Studien så kun på flyten i ett akuttmottak. Dette gjør overføringmulighetene små etter som det vil være organisatoriske samt demografiske forskjeller mellom ulike sykehus. Man så kun på innleggelser som ble håndtert kl. 08.00 da dette var den travleste tiden i mottaket. Studien ble utført i en periode på 1-5 mnd. Dette gjør at studien ikke tar hensyn til sesongvariasjoner. Det skilles ikke mellom pasienter som kommer til akuttmottaket med ambulanse eller de som møter opp i akuttmottaket selv. Det er mulig at de pasientene som kommer med ambulanse blir tilsett raskere uavhengig av triagegrad.
Land	Statistiske metoder: Respons-variablene var «dør-til-doktor»-tid og oppholdstid. Faktorer i akuttmottaket som ble evaluert var antall pasienter i akuttmottaket i løpet av en dag, mengden ressurser pasienten krever, antall ansatte på jobb, pasientbelegg i AM, daglige innleggelser, antall pasienter innlagt på sykehuset, pasientbelegget på intensivavdelingen og hvilken ukedag. Log-rank test og time-to-wait (survival) proporsjonal-hazard regressjon modeller ble brukt til å bestemme de mest signifikante variablene for «dør-til-doktor»-tid og oppholdstid.		
År datainnsamling			
Brooklyn, USA			
25.09.2006– 21.11.2006			

Referanse: Wireklint SC, Elmqvist C, Parenti N, Goransson KE. A descriptive study of registered nurses' application of the triage scale RETTS(c); a Swedish reliability study. Int Emerg Nurs. 2018;38:21-8.			Studiedesign: Tverrsnittstudie
			Grade - kvalitet Lav kvalitet
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer/sjekkliste
<p>Undersøke relabiliteten ved bruk av triagesystemet RETTS utført av autoriserte sykepleiere ved to svenske akuttmottak.</p>	<p>Populasjon: Studien fant sted i to akuttmottak i Sør-Sverige. 67 autoriserte sykepleiere ansatt ved de respektive akuttmottakene skulle triagere 46 ulike pasientscenarier rød, oransje, gul eller grønn, der rød er den høyeste hastegraden og grønn den laveste. Scenariene ble hentet fra en italiensk database over reelle anonyme pasientcaser som tidligere har blitt brukt i liknende studier. Tilslutt ble 28 (47%) av sykepleierne deltagende i studien. De resterende 53% valgte å trekke seg etter hvert eller ble ekskludert fra studien av grunnet bla. sykefravær.</p> <p>Statistiske metoder: Det statistiske programmet SPSS ble brukt. Fleiss kappa (k) ble brukt til å måle overenstemmelse (agreement) med følgende verdier: k<0.20 dårlig agreement, 0.21-0.40 grei agreement, 0.41-0.60 moderat agreement, 0.61-0.80 god agreement og 0.81-1.00 veldig god agreement. Konkordans og spredning referer til komplett overenstemmelse mellom sykepleierne mtp. triagegrad, mens spredning referer til uenighet på to eller flere triagenivåer.</p>	<p>Hovedfunn</p> <p>De autoriserte sykepleierne tildelte totalt 1281 endelige triagegrader. Det var overenstemmelse i syv (15%) av scenarioene, og en spredning på to eller flere triageringsgrader i 39 (85%). Uenighet om pasienten var stabil/ustabil (rød/oransje eller gul/grønn) fantes i 21 (46%) av scenarioene. Kleiss k for det endelige triageringsnivået var 0.562 – moderat overenstemmelse.</p> <p>Bifunn</p> <ul style="list-style-type: none"> Majoriteten (n=31, 67%) av de 46 scenarioene ble vurdert som stabile, nivå gul eller grønn, og de scenarioene som ble vurdert som ustabile (n=12, 26%) ble ofte triagert som både rød og oransje. Hver gang en pasient kan bli triagert som både stabil og ustabil, er det en økt sjanse for under- eller overtriagering. Dersom en pasient blir undertriagert, kan det føre til at pasienten ikke blir tilsett av lege tidsnok. Dette kan i verste fall ha fatale konsekvenser. I syv (15%) av scenarioene var det 100% konkordans på den endelige triageringen. Majoriteten av disse var vurdert som stabile. Fire (8%) av de 46 scenarioene viste en spredning over alle fire triageringsgradene. 	<p>Sjekkliste:</p> <ul style="list-style-type: none"> Formålet med studien er klart formulert Det er ikke beskrevet bakgrunn, mengdeerfaring eller andre kvaliteter hos sykepleierne som deltok i studien Scenarioene som ble plukket ut av den italienske databasen ble av studiens forfattere vurdert som relevant for svensk praksis. Proessen der triageringen ble gjort ble utført i et eget rom der sykepleierne ikke hadde mulighet til å konferere med hverandre (selvstendige avgjørelser). Studiens førsteforfatter var også tilstede under samtlige triageringer. Det var et stort frafall av sykepleiere som ønsket å delta i studien. 47% ble inkludert i resultatene. Triageringen ble gjort teoretisk og var i den grad ikke avhengig av utstyr og arbeidsforhold i akuttmottaket. Den er dog avhengig av opplæring sykepleierne har fått og hvilken erfaring de har med bruk av systemet. Resultatene kan i en viss grad overføres til andre akuttmottak. Forfatteren viser til flere studier som støtter opp under resultatene. <p>Hva diskuterer forfatterne som:</p> <p>Styrke</p> <ul style="list-style-type: none"> Mange vurderte scenarioer. <p>Svakhet</p> <ul style="list-style-type: none"> Få deltagende autoriserte sykepleiere RETTS er en 5-nivå skala, men brukes i det daglige som en 4-nivå skala der man ser bort fra blå kategori. Sykepleieren hadde mulighet til å velge blå kategori, men disse ekskludert i analyseringen av dataene. Dette kan ha påvirket resultatene. Ved å bruke skriftlige scenarier tar man bort faktorer som påvirker situasjonen, tidspress og muligheten til å få ytterligere informasjon basert på sanseintrykk og sosialt samspill med pasienten.
Konklusjon			
<p>Triageskalaens manglete evne til å skille mellom stabile og ustabile pasienter kan ha alvorlige konsekvenser for pasientenes sikkerhet. Det ble ikke funnet noen generelle mønster når det kommer konkordans eller spredning.</p>			
Land			
<p>Sverige</p>			
År datainnsamling			
<p>2014</p>			

Referanse: Engebretsen S, Røise O, Ribu L. Bruk av triage i norske akuttmottak Tidsskr Nor Legeforen. 2013;133(3):258-9.			Studiedesign: Tverrsnittstudie
			Grade - kvalitet Middels /lav kvalitet
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer/sjekkliste
Kartlegge bruken og organiseringen av triage samt anvendelse av triageskalaer ved norske akuttmottak.	Våren 2010 ble det ved hjelp av spørreskjema og telefonintervju gjort en tverrsnittundersøkelse blant alle norske akuttmottak. 45 av 56 (80%) av akuttstasjonene deltok i undersøkelsen. Svarprosenten varierte fra 50 i en av helseregionene til 83, 89 og 100 i de øvrige. Ledelsen ved de aktuelle sykehusene ble bedt om å velge den ansatte med meste kunnskap om temaet til å delta. Spørreskjemaet inneholdt 27 spørsmål der fem omhandlet demografiske forhold vedrørende akuttmottakets opptaksområde, mens de resterende dreide seg om triage. Det var tre åpne spørsmål, resten avkrysning med mulighet for kommentering. Datainnstilling ble gjennomført ved telefonintervju. Spørreskjemaet var sendt til respondentene i forkant av intervjuet. Skriftlig registrering ble gjort fortløpende under samtalen. Alle intervjuene ble utført av førsteforfatteren av oppgaven.	<p>Hovedfunn</p> <p>Alle respondentene rapporterte at øyeblikkelig hjelp-pasienter gjennomgikk triage basert på klinisk vurdering av tegn og symptomer. Noen anga i tillegg annet grunnlag for triage. 34 (76%) rapporterte at de brukte en triageskala. 17 skalaer var egenkomponerte. 17 av 45 akuttmottak brukte en kjent femgradig skala.</p> <p>Bifunn</p> <ul style="list-style-type: none"> • 24 av 45 akuttmottak (53%) hadde lokale retningslinjer som beskrev hvem som skulle utføre triage. 25 av 45 akuttmottak oppga at sykepleier utførte triage, mens det i 16 akuttmottak kunne være enten sykepleier (n=16), hjelpepleier (n=7), lege (n=11) eller sekretær (n=1). Fire akuttmottak oppga ikke hvem som utførte triage. Henholdsvis 14 og 15 av respondentene anga å ha spesielt utpekt triagepersonell og eget triageområde. • Det var varierende krav til erfaring og kvalifikasjoner for triagepersonellet. Noen hadde 1-2 års erfaring fra akuttmottak som krav, mens andre hadde ingen. 24 akuttmottak (53%) anga at de krevde intern triageopplæring for sykepleiere og hjelpepleiere. • 31 akuttmottak (69%) hadde satt seg mål når det gjaldt triagering, og 21 av disse anga at de utførte målvaluering. • Det var en tendens til at anerkjente femgradige skalaer ble brukt hyppigere i akuttmottak med større pasientvolum. Det samme gjaldt bruk av eget triagepersonell, eget triageområdet, opplæring og evaluering av mål. 	<p>Sjekkliste:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formålet med studien er klart formulert. • Alle akuttmottakene i landet fikk mulighet til å delta i studien. • Studien tar hensyn til viktige bakgrunnsfaktorer i analysen av studien. • Alle respondentene fikk utlevert de samme spørreskjemaene • Samme person gjennomførte innhenting av dataene. • Deltagelsesprosenten i studien var høy – 80%. • Det er ikke utført systematiske analyser på hvorfor de resterende 20% ikke ønsket å delta i studien. <p>Hva diskuterer forfatterne som:</p> <p>Styrke</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studiens førsteforfatter utførte telefonintervjuene, noe som ga mulighet til å oppklare misforståelser eller uklare svar underveis. • Spørreskjemaet ble sendt til respondentene på forhånd slik at de kunne stille forberedt til telefonintervjuet. • De konkrete opplysningene som ble etterspurt var enkle å besvare og man kunne innhente opplysninger man manglet fra andre kollegaer. <p>Svakhet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forfatterne av studien hadde ingen opplysninger om respondentene eller hvilke grunnlag de har for svarene de oppgir. • Den høye svarprosenten indikerer at funnene er representative. Dog var det svært varierende svarprosent mellom helseregionene, og det er også mulig at deltagelse fra akuttmottakene som ikke var med (n=11) kunne endret resultatene noe. Uoppfordret opplyste flere av disse at årsaken til at de ikke deltok var at de ikke utførte triage. Det er derfor grunn til å anta at det er flere enn med de fant i denne populasjonen som ikke benytter en av de anerkjente triageskalaene.
Konklusjon			
Studien viste varierende bruk og organisering av triage i norske akuttmottak. Dette kan være en følge av manglende retningslinjer fra helsemyndighetene og manglende prioritering av akuttmottakarbeid.			
Land			
Norge			
År datainnstilling			
2010	Statistiske metoder: Deskriptive analyser ble utført ved bruk av SPSS versjon 17. Svar på åpne spørsmål og skrevne kommentarer ble kategorisert etter anerkjente retningslinjer for kvalitative data.		

Referanse: Travers JP, Lee FCY. Avoiding prolonged waiting time during busy periods in the emergency department: Is there a role for the senior emergency physician in triage? Eur J Emerg Med. 2006;13(6):342-8.			Studiedesign: Kasus-kontroll	
			Grade - kvalitet	Svært lav
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer/sjekkliste	
Undersøke hvilken effekt det å plassere en «senior emergency physician» (SEP) sammen med triagerende sykepleier i akuttmottaket for å behandle enkle pasientcaser (PACS 1), har på ventetiden for pasienter med mer kompliserte tilstander (PACS 2 og 3) i akuttmottaket.	SEP ble plassert sammen med tiagerende sykepleier i akuttmottaket på Alexandra Hospital i Singapore i den travleste perioden i løpet av dagen (10.00-16.00). Man registrerte ventetiden (tid til første kontakt med lege) for kompliserte pasienter som krevde mer omfattende undersøkelse og behandling (PACS 3 og 2 – PACS = patient acvity score). Det ble valgt 10 eksperimentelle dager og 10 kontroll dager som skulle analyseres. Det var samme antallet medisinsk personell på jobb både på de eksperimentelle dagene og kontroll dagene.	Hovedfunn 34.8% av pasienten som kom til akuttmottaket kunne bli behandlet ved å kun bli tilsett av lege uten behov for videre intervensjon. Den gjennomsnittlige ventetiden for gående pasienter (PACS 3) var 19 minutter på eksperimentelle dager og 35.5 minutter på kontroll dager, der 78% ble sett av lege innen 30 minutter i den eksperimentelle gruppen sammenlignet med 48% på kontroll dager (P<0.05). Ventetiden for PACS 2-pasienter ble også signifikant redusert på de eksperimentelle dagene (P<0.05).	Sjekkliste: <ul style="list-style-type: none"> Formålet er klart formulert. Kasus-kontroll design er til en hvis grad egnet til formålet. Det er ikke oppgitt hva som bestemte om en dag er eksperimentell eller kontroll. Vanskelig å si noe om seleksjonsbias eller om kasus-kontrollgruppene er hentet fra sammenlignbare grupper. Det er ikke nevnt om det er enkelte pasienter som har reservert seg eller ikke blitt tatt med i studien. Forfatterne har ikke tatt hensyn til pasientfaktorer (bortsett fra PACS-hastegrad) eller hvilken dag i uken/tid på året. Det er heller ikke oppgitt i hvilket år og når på året dataene er samlet inn. Det er ikke kommentert hvem som har registrert/samlet inn dataen Det er vanskelig å bedømme om resultatene kan overføres til praksis andre steder i og med at det påvirkende bakgrunnsfaktorer i liten grad er diskutert. I følge introduksjonsdagen i artikkelen virker det som om akuttmottaket her fungerer som både akuttmottak og legevakt sammenlignet med norsk organisering av helsevesenet. Overføringsverdien til norske akuttmottak vil derfor være liten. 	
Konklusjon	Populasjon Kasus: PACS 3 og 2 som kom til akuttmottaket de dagene PACS 1 pasienter ble tilsett og behandlet av lege sammen med triageringssykepleier	Bifunn På bakgrunn av spørreskjemaene som ble delt ut til pasientene viste det seg at 67% av pasientene foretrakk å se lege sammen med triagerende sykepleier som første kontakt med medisinsk personell i akuttmottaket. 89% mente av ventetiden var akkurat passe.		
Det å plassere en SEP sammen med tiagerende sykepleier reduserte ventetiden til pasienter som selv kom gående til akuttmottaket. 1/3 av disse pasientene ble behandlet og utskrevet raskt, noe som tillot legene som behandlet mer omfattende pasientcaser å jobbe mer effektivt.	Kontroller: PACS 3 og 2 som kom til akuttmottaket de dagene <i>alle</i> pasienter ble først triagert av sykepleier for deretter å bli tilsett av lege.			
Land				
Singapore				
År datainnsamling				
Ikke oppgitt – dataene ble hentet inn over en periode på 2 mnd. Det er ikke kommentert hvilket år eller hvilke måneder.	Statistiske metoder Resultatene ble analysert med Student´s t-test. En spørreskjema om pasientopplevelse ble også gitt ut til tilfeldige pasienter på alle testdager.		Hva diskuterer forfatterne som: Styrke: forfatterne diskuterer ingen styrker Svakhet: forfatterne diskuterer ingen svakheter	