

# Traumebehandling ved sykehus i Helse Sør-Øst; hvor godt forberedt er vi?

En tverrsnittsundersøkelse av traumeressursene  
ved sykehus i Helse Sør-Øst



Prosjektoppgave av  
Stud.med. Halvor Kjørholt Salthammer  
Stud.med. Tarjei Skotheimsvik

Veiledere:  
Cand. med., ph.d. student, Thomas Kristiansen  
Cand. med., ph.d. student, Kjetil Gorseth Ringdal

Universitetet i Oslo 2011  
Det Medisinske Fakultet, Kull V-06

## ABSTRACT

**Background:** The implementation of trauma systems has been shown to improve the quality of trauma care. The trauma care in Norway is an area under development and have until now not been guided by official directional guidelines.

**Aim:** To survey existing trauma care resources, using the norwegian traumareport as reference, in hospitals with acute surgical function and receiving potentially traumatized patients in the southeast region of Norway.

**Method:** Nineteen trauma system criterion were identified from the national recommendations on trauma system development published in 2007. The data were collected from a telephone survey using a structured questionnaire. The data collection took place from 17. – 21. January 2011. All hospitals in the southeast health region of Norway were contacted. We included all hospitals with acute surgical services in the southeast health region located outside Oslo in Norway. The responders for the questionnaire were the hospital trauma coordinator, the consultant in charge of trauma or the head of the emergency department.

**Results:** One of the 19 hospitals included in the study fulfilled every criterion. Of the 19 defined trauma system criteria, the median number of fulfilled criteria was 12 (IQR 11-16). In general, hospitals had low scores on implementation of the recommended criteria for staff participating in the trauma teams and low scores on having predefined criteria for transfer of patients to higher level of care.

**Interpretation:** The implementation of the trauma system is incomplete in the southeast health region, three years after the publication of national recommendations. Currently the trauma care in the region appears to be in a developing state and there is need for strengthened centralized guidelines to improve the status.

## SAMMENDRAG OG ANBEFALINGER

**Bakgrunn:** Innføring av traumesystem har vist seg å bedre kvaliteten av traumebehandling. Traumeorganiseringen i Norge er et område under utvikling og har til nå ikke vært veiledet av offisielle retningslinjer.

**Formål:** Kartlegge hvilke traumeressurser med bakgrunn i Traumerapportens anbefalinger foreligger blant sykehus med kirurgisk akutfunksjon som tar i mot potensielt skadde pasienter i Helse Sør-Øst.

**Metode:** Fra de nasjonale anbefalingene til traumesystem publisert i 2007 ble det identifisert 19 kriterier til traumesystem. Informasjon ble innhentet telefonisk ved å ringe alle sykehus i Helse Sør-Øst. Det ble benyttet et predefinert strukturert spørreskjema og datainnsamling foregikk fra 17.-21. Januar 2011. Inklusjonskriteriene for å være med på forskningsprosjektet var sykehus utenfor Oslo med akuttkirurgisk funksjon som oppga å ta i mot potensielt hardt skadde pasienter. Respondentene på sykehusene var traumekoordinator eller BEST-nettverkets kontaktperson, traumeansvarlig lege eller avdelingssykepleier i akuttmottaket.

**Resultater:** Ett av 19 sykehus oppfylte alle krav og kriterier. Av 19 definerte kriterier og krav til organisering av sykehus, var medianverdien av oppfylte kriterier 12 (IQR 11-16). Generelt oppfylte sykehusene i lav grad de anbefalte kriteriene for kompetansekrav i traumeteamene og for predefinerte kriterier for overføring av traumepasienter til sykehus med høyere kompetanse.

**Konklusjon:** Implementeringen av traumerapportens anbefalinger er inkomplett i Helse Sør-Øst, tre år etter publikasjon av de nasjonale retningslinjene. Foreløpig bærer traumeorganiseringen i regionen preg av å være i en utviklingsfase og det er behov for å styrke de sentrale retningslinjene for å bedre status.

## INNHALDSFORTEGNELSE

ABSTRACT .....	2
SAMMENDRAG OG ANBEFALINGER .....	2
INNHALDSFORTEGNELSE.....	4
INNLEDNING .....	5
Bakgrunn .....	5
Helse Sør-Øst.....	6
Skadeforekomst i dag.....	7
Bakgrunn for problemstilling.....	7
Problemstilling.....	8
MATERIALE OG METODE .....	9
Utvalg .....	9
Studiedesign .....	9
Spørreskjema og datainnsamling .....	9
Definisjon av variabler.....	10
Etikk .....	12
Statistisk analyse .....	12
RESULTATER .....	13
DISKUSJON.....	16
KONKLUSJON .....	19
REFERANSER .....	20
APPENDIX .....	22

## INNLEDNING

Prosjektansvarlig er Stiftelsen Norsk Luftambulans med prosjektleder Dr. med. Hans Morten Lossius og prosjektmedarbeidere cand. med. Kjetil Gorseth Ringdal, cand. med. Thomas Kristiansen, stud. med. Halvor Kjørholt Salthammer og stud. med. Tarjei Skotheimsvik.

Resultatene vil ligge til grunn for en artikkel med de nevnte personene som forfattere. De preliminnære resultatene vil samtidig være bakgrunn for Halvor Kjørholt Salthammer og Tarjei Skotheimsvik sin prosjektoppgave på profesjonsstudiet i medisin ved Universitetet i Oslo.

### Bakgrunn

Internasjonalt har regionalt organiserte nettverk av traumeressurser og sentralisert pasientbehandling gitt økt overlevelse for hardt skadde pasienter [1-3]. Orange County, California i USA var det første området som innførte såkalte "traumesystem" allerede på 70-tallet [4, 5]. I de senere år har økende antall land og regioner endret traumeomsorgen iht. traumesystem anbefalinger [6-9].

En arbeidsgruppe nedsatt av de regionale helseforetakene kom i 2007 med forslag til utvikling av traumesystem i Norge [10]. Rapporten (videre omtalt som Traumerapporten) er i tråd med retningslinjer publisert i andre land og inneholder følgende sentrale anbefalinger:

- Definert minimumsnivå av ressurser og kompetanse tilgjengelig for alle sykehus som skal motta hardt skadde pasienter.
- Klart definerte retningslinjer for pre- og in-hospitalt personell; hvilke pasienter som skal behandles på hvilket sykehusnivå.
- Et traumesenter i hver helseregion med sentralisert og spesialisert traumebehandlingsansvar. Systemansvaret for regionen knyttes til dette senterets fagmiljø.
- Et nasjonalt traumeregister som samler data fra klinisk virksomhet i hele traumebehandlingskjeden (fra skadested, via de involverte sykehus, og til rehabilitering).

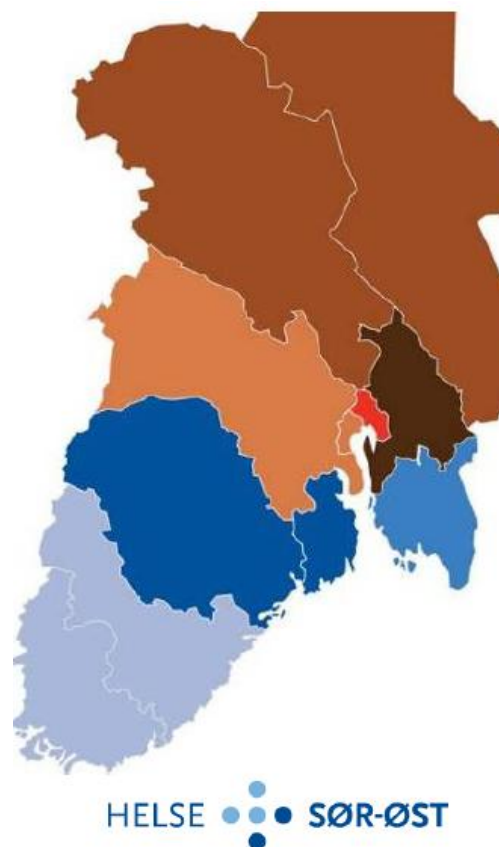
### **Stiftelsen BEST: Bedre og systematisk traumebehandling**

BEST prosjektet ble startet i 1997 med økonomisk støtte fra Legeforeningen og tre lokalsykehus i Hordaland og Finnmark. Målsetningen med prosjektet var å bedre behandlingen av alvorlig skadde pasienter gjennom tverrfaglig samarbeid og opplæring av team på sykehusene. Gjennom dette er

visjonen at sykehusene bedre skal kunne oppfylle sin initiale behandlingsoppgave av slike pasienter før en eventuell overføring til bedre kvalifisert behandlingsnivå foretas [12]. Etter oppfordring fra daværende helseminister Tore Tønne ble BEST i 2002 omgjort til en ideell stiftelse med målsetning om å tilby alle landets sykehus slik trening.

### Helse Sør-Øst

Helse Sør-Øst RHF ble etablert i juni 2007 etter sammenslåingen av Helse Sør og Helse Øst. Det er en av fire statlige regionale helseforetak og har ansvar for spesialisthelsetjenestene i Østfold, Akershus, Oslo, Hedmark, Oppland, Buskerud, Vestfold, Telemark, Aust-Agder og Vest-Agder. Det regionale helseforetaket eier 11 helseforetak og er inndelt i 7 somatiske sykehusområder (Bilde 1) som omfatter Akershus, Innlandet, Oslo, Sørlandet, Telemark og Vestfold, Vestre Viken og Østfold. Dette gir et befolkningsmessig grunnlag på om lag 2,7 millioner mennesker og er slik landets største helseregion. Foretaket har ca. 65 000 medarbeidere og hadde i 2010 et brutto budsjett på om lag 58 milliarder kroner [16].



**Bilde 1.** Inndeling av Helse Sør-Øst i 7 somatiske sykehusområder

## Skadeforekomst i dag

Av tall fra Helserapporten 1995 hadde så mange som 300 000 personer varige mén som følge av ulykke med personskade, noe som tilsvarer 7% av befolkningen [14]. I følge Statistisk Sentralbyrå døde 2596 personer av voldsomme dødsfall (jf. ICD-10 V01-Y89) i Norge i 2009. Av dette utgjør 1551 menn og 1045 kvinner. Av tallene ser man at 50% av dødsfallene mellom 15 og 44 år og 43% av dødsfallene mellom 1 og 17 år i 2009 skyldtes voldsomme dødsfall [15,19].

I dag er traume en av de viktigste dødsårsakene hos unge og mange dødsfall kunne vært unngått ved optimalisering av traumebehandlingen [1-3]. Verdien av å unngå skader og dødsfall består i følge Transportøkonomisk Institutt sin rapport 880/2007 [20] både av en velferdskomponent i form av verdsetting av "statistisk liv og helse" og realøkonomiske kostnader i form av direkte eller indirekte utgifter når en ulykke med skade eller dødsfall har inntruffet. Dette kan være kostnader ved blant annet utrykning, medisinske kostnader, attføringskostnader, helse- og forskningsadministrasjon og mulig produksjonsbortfall. Kostnadene for dødsulykker i trafikken alene er estimert til å ha en samfunnsmessig kostnad på 26 mrd. i året og når kostnadene fordeles på skadegrad og skadetilfelle, blir kostnadene fordelt som vist i Tabell 1 [21]. Totalt kostet hjemmeulykker, utdanningsulykker, idrettsulykker og fritidsulykker det norske samfunn i 2002 167 mrd [20]. Det er viktig å poengtere at slike estimat er beheftet med en betydelig usikkerhet, men uansett kan estimatene tolkes dit hen at det er av betydelig samfunnsøkonomisk interesse.

**Tabell 1.** Ulykkeskostnader for ulike skadegrader i 2009-priser

<b>Skadegrad</b>	<b>Kostnad (kr. per tilfelle)</b>
1 drept	33 072 000
1 hardt skadd	9 734 000
1 lettere skadd	998 400

*Kilde: Statens Vegvesen*

## Bakgrunn for problemstilling

Foreløpig har de fleste sykehus mangelfull kartlegging og registrering av potensielt alvorlige skader [10, 11]. Mange sykehus fører interne dokumenter, men det foreligger ingen meldesystemer eller

nasjonalt register per i dag. Et nasjonalt traumeregister ble vedtatt opprettet i 2005 og er p.t. under etablering, men traumeorganiseringen i Helse Sør-Øst har til dags dato vært preget av mangelfulle nasjonale standarder og en mangelfull registrering som har vanskeliggjort mulighetene til å vurdere forekomst av alvorlig skadde pasienter så vel som både behandlingskvalitet, overføringsrutiner mellom sykehus, utfall m.m. [11].

Til tross for stor faglig enighet rundt Traumerapporten, har den ikke blitt etterfulgt av formelle krav før 16. desember 2010, da nye anbefalinger om kvalitetskrav i forhold til traumebehandlingen ved sykehus i Helse Sør-Øst ble vedtatt [13]. Disse omfatter ved siden av kvalitetskrav, en tidsplan for etablering av traumesystem, som omfatter første halvår 2011. Anbefalingene tar utgangspunkt i anbefalingene fra traumerapporten [10] og legger vekt på at sykehusene som mottar potensielt hardt skadde pasienter skal ha et dedikert personell, en definert traumestue, definert traumeteam med definerte kompetansekrav, definerte overflyttingskriterier samt protokollføring og evaluering [13]. Traumesenteret ved Oslo Universitetssykehus Ullevål fikk samtidig en koordineringsfunksjon for den regionale traumebehandlingen. Gjennomføring av kravene forutsetter engasjement og prioritering fra sykehusenes ledelse. Det ble vurdert i det aktuelle saksfremlegget fra Helse Sør-Øst at mulighetene til å oppfylle de fremlagte kvalitetskrav er innenfor rekkevidde [13].

### **Problemstilling**

Hvilke traumeressurser med bakgrunn i Traumerapportens anbefalinger foreligger blant sykehus med kirurgisk akuttfunksjon som tar i mot potensielt skadde pasienter i Helse Sør-Øst.



## MATERIALE OG METODE

### Utvalg

Traumesenteret ved Oslo Universitetssykehus Ullevål har andre kriterier og krav til organisering enn sykehus som ikke er traumesenter [10]. På bakgrunn av dette, samt at traumesenteret i Oslo tidligere har blitt beskrevet [22], inkluderes ikke traumesenteret i Oslo i dette prosjektet. Det er for øvrig 3 andre sykehus i Oslo med akuttfunksjon, men disse inkluderes heller ikke i prosjektet, da alle alvorlige traumer i Oslo skal fraktes til traumesenteret. Inklusjonskriteriene for å være med på forskningsprosjektet var derfor sykehus utenfor Oslo med akuttkirurgisk funksjon som samtidig oppga å ta i mot potensielt hardt skadde pasienter. Det var 19 sykehus som oppfylte disse inklusjonskriteriene.

### Studiedesign

Studien er basert på en kvantitativ forskningsmetode i form av en tverrsnittsstudie med et predefinert spørreskjema.

### Spørreskjema og datainnsamling

Det ble laget et strukturert spørreskjema (Appendix) med bakgrunn i rapporten til arbeidsgruppen nedsatt av de regionale helseforetakene i 2007 [10]. En enkel, konsis og presis spørsmålsstilling – helst med svarkategorier av typen ja/nei/usikker-karakter – ble vektlagt i spørreskjemaet. Dette for å få frem den sanne, ønskede informasjon, samt at respondenten ikke skulle bruke for mye av sin arbeidsdag til å delta på forskningsprosjektet og slik få bedre samarbeidsvilje rundt undersøkelsen.

Informasjon ble innhentet telefonisk ved å ringe alle sykehus i Helse Sør-Øst. Innhenting av informasjon ble foretatt fra 17. – 21. januar 2011. Vi hadde følgende prioritet for hvem vi ville snakke med:

- 1) Traumekoordinator eller BEST-nettverkets kontaktperson
- 2) Traumeansvarlig lege
- 3) Avdelingssykepleier i akuttmottaket.

Dersom ingen av disse var tilgjengelige, ble det gjort ny avtale for oppringing og utførelse av undersøkelsen. Respondentene ble spurt om å besvare spørreskjemaet ut fra status ved

undersøkelsens tidspunkt. Det ble foretatt ny oppringing til 3 sykehus for ytterlig presisering av informasjon. Vi fikk tilsendt eksakt tallinformasjon i e-post fra 2 sykehus.

### **Definisjon av variabler**

Det ble lagt vekt på 19 definerte kriterier og krav til organisering av sykehus som skal behandle hardt skadde pasienter. Disse er definert i Tabell 2.

Populasjonen innen sykehusenes primære befolkningsmessige nedslagsfelt, er antall innbyggere innen det området hvert sykehus mottar traumepasienter fra. Disse tall er i hovedsak oppgitt fra respondentene. Unntaket er 3 tilfeller som ikke hadde oversikt over dette. Det ble der hentet inn tall fra Helsedirektoratet. På bakgrunn av dette, ble sykehusene inndelt i "små sykehus" med nedslagsfelt  $\leq 85.000$  og "store sykehus" med nedslagsfelt  $> 85.000$ .

Distansen i forhold til traumesenteret er angitt i kilometer, med transport på veinett, mellom det aktuelle sykehus og Oslo Universitetssykehus, Ullevål. For sammenligningsgrunnlag er det definert "kort avstand" på  $\leq 122\text{km}$  og "lang avstand" på  $> 122\text{km}$ .

Under spørsmål angående kompetansekrav til medlemmer i traumeteamet, ble det etterspurt kravene til de med mest erfaring i traumeteamet. Ved tilfeller der det ikke var definerte traumeteam ble det spurt om kompetansekrav (og tilgjengelighet) til de som til daglig har ansvar for mottak og behandling av den potensielt hardt skadde pasient.

**Tabell 2.** Definerte kriterier og krav til organisering av sykehus som skal behandle hardt skadde pasienter

Nr	Kriterie	Definisjon
1	Definert Traumeteam (TT)	- Definert, multidisiplinær gruppe av personell som kan ta i mot traumepasient
2	TT Aktiveringskriterier	- Skriftlig forhåndsdefinerte kriterier for aktivering av TT
3	TT Aktiveringstid <15 min	- Tiden det tar å samle TT er under 15 min
4	TT 24/7	- TT er tilgjengelig døgnet rundt
5	TT trening	- Regelmessig trening av TT, minimum 2/år
6	Klart akuttrom <15 min	- Akuttrommet er klart og tilgjengelig innen 15 min
7	Klar operasjonsstue <15 min	- Operasjonsstuen er klar og tilgjengelig innen 15 min
8	Rtg. Thorax <15 min	- Rtg. Thorax kan tas og fremstilles innen 15 min
9	Traumeprotokoll	- Nedskrevet og oppdatert traumeprotokoll som beskriver behandling av alvorlig traume
10	Traumesjekkliste	- Sjekkliste som brukes for dokumentering og guiding av behandling av traumepasient i akuttrommet
11	Overføringskriterier	- Nedskrevne kriterier for når å overføre traumatisert pasient til sykehus med høyere kompetanse
12	Traumeregister	- Sykehuset registrerer data for traumet i et dedikert register
13	Traumemøte	- Regelmessig møte med gjennomgang av traumepasienter. Minimum frekvens på 2/år.
14	Anestesilege i TT > 2 års kompetanse	- Krav om at anestesilege i TT skal ha over 2 års erfaring
15	Anestesilege i TT m/krav om ATLS kurs	- Krav om at anestesilege i TT skal ha ATLS kurs
16	Kirurg i TT >2 års kompetanse	- Krav om at kirurg i TT skal ha over 2 års erfaring
17	Kirurg i TT m/ krav om ATLS kurs	- Krav om at kirurg i TT skal ha ATLS kurs
18	Hemostatisk nødkirurgikurs	- Krav om at kirurg i TT skal ha DSTC eller lignende
19	Kursing av sykepleiere	- Minimum en av sykepleierne i TT skal ha TNCC kurs eller lignende

ATLS: Advanced Trauma Life Support; DSTC: Definitive Surgical Trauma Course; TNCC: Trauma Nursing Core Course.

## Etikk

Det ble skrevet en forskningsprotokoll og forskningsprosjektet ble søkt godkjent hos Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk Sør-Øst D den 30.09.2010. Søknaden ble behandlet i komiteens møte den 28.10.2010 hvor det ble konkludert med at prosjektet ikke hadde behov for formell godkjenning.

## Statistisk analyse

Numeriske variabler presenteres som medianverdi med interkvartil avstand (IQR). Resultat presenteres som antall sykehus av det totale antallet og som prosentandel. Det totale antallet er 19 sykehus dersom ikke annet er spesifisert. Grunnet det lave antallet enheter (n=19) ble det vurdert at statistiske tester mellom undergrupper for de ulike kategoriske variabler ikke var hensiktsmessig. Assosiasjonen mellom avstand til traumesenter og primær populasjon vs. antall oppfylte kriterier ble estimert med lineær regresjon. Data ble analysert i statistikkprogrammet SPSS versjon 18.0 (IBM Company, Inc., Chicago, IL). P-verdi  $< 0.05$  ble ansett som statistisk signifikant.

## RESULTATER

Studien inkluderte 19 sykehus fra Helse Sør-Øst. Median populasjon innenfor sykehusenes primære befolkningsmessige nedslagsfelt var 85.000 (IQR 40.000-180.000) og median avstand fra sykehusene til traumesenteret (Ullevål) var 122 km (IQR 82-191).

Av de 19 definerte traumesystemkriteriene var medianverdien av oppfylte kriterier 12 og IQR 11-16 (Tabell 3). Kun ett sykehus oppfylte alle kriterier. Det ble ikke funnet sammenheng mellom sykehusenes befolkningsmessige nedslagsfelt og antall oppfylte kriterier ( $P=0.52$ ). Det ble heller ikke funnet noen sammenheng mellom avstand mellom sykehusene og traumesenteret og antall oppfylte kriterier ( $P=0.72$ ).

**Tabell 3.** Oversikt over oppfylte traumesystemkriterier ved de 19 akutt sykehusene i Helse Sør-Øst,

Nr.	Kriterie	Oppfylte kriterier N (%)
1	Definert Traumeteam (TT)	18 (95)
2	TT Aktiveringskriterier	18 (95)
3	TT Aktiveringstid < 15 min	16 (84)
4	TT 24/7	18 (95)
5	TT trening	17 (90)
6	Klart akuttrom < 15 min	19 (100)
7	Klar operasjonsstue < 15 min	18 (95)
8	Rtg. Thorax < 15 min	18 (95)
9	Traumeprotokoll	16 (84)
10	Traumesjekkliste	16 (84)
11	Overføringskriterier	6 (32)
12	Traumeregister	11 (58)
13	Traumemøte	9 (47)
14	Anestesilege i TT > 2 års kompetanse	10 (53)
15	Anestesilege i TT m/krav om ATLS kurs	8 (42)
16	Kirurg i TT > 2 års kompetanse	10 (53)
17	Kirurg i TT med krav om ATLS kurs	10 (53)
18	Hemostatisk nødkirurgikurs	6 (32)
19	Kursing av sykepleiere	6 (32)
	<b>Medianverdi</b>	<b>12 (63)</b>

ATLS: Advanced Trauma Life Support.

Ett sykehus rapporterte å ikke ha fast definert traumeteam (Tabell 3), mens de resterende sykehusene hadde definerte traumeteam som ble aktivert ved predefinerte kriterier og som hadde

døgntilgjengelig beredskap. Av de 18 sykehus som rapporterte å ha definerte traumeteam, rapporterte to sykehus at det kunne ta mer enn 15 minutter å aktivere traumeteamet, og ett sykehus rapporterte at de ikke hadde regelmessig traumeteamtrening. Med unntak av disse, rapporterte alle sykehus med traumeteam en traumeteamberedskap på under 15 minutter og alle hadde jevnlig traumeteamtrening. Den gjennomsnittlige hyppigheten av traumeteamtreninger var en gang hver 9. uke.

Det ble systematisk registrert data fra traumeteamaktiveringer hos 11 av de 19 sykehusene (Tabell 3). Av disse hadde fem sykehus eksakte data over antall årlige traumeteamaktiveringer (TTA), mens fem rapporterte estimerte tall. Blant de resterende åtte sykehusene hadde to eksakte tall over antall TTA per år, mens fem angav estimerte tall. To sykehus rapporterte hverken estimerte eller eksakte tall for TTA. Summen av årlige TTA hos de 17 sykehusene som rapporterte enten eksakte eller estimerte tall var 2399 og median antallet av TTA for disse sykehusene var 110 (IQR 57-226).

De fleste sykehusene (16 av 19) hadde oppdaterte traumeprotokoller og like mange brukte en traumesjekkliste til å dokumentere og veilede håndteringen av traumepasienter. Alle unntatt to sykehus rapporterte å bruke traumesjekklisten utviklet av stiftelsen BEST.

Alle sykehusene i regionen overførte alvorlig tilskadekomne pasienter med behov for høyere traumefaglig kompetanse og behandling til det regionale traumesenteret. Kun seks av de 19 sykehusene hadde skriftlige definerte kriterier for overføring av pasienter til høyere behandlingsnivå.

Ni av sykehusene rapporterte å ha regelmessige traumemøter med gjennomgang av pasienter. Blant de større sykehusene hadde seks av ni traumemøter, mens tilsvarende tall for de mindre sykehusene var tre av 10.

Generelt oppfylte sykehusene i lav grad de anbefalte kriteriene for kompetansekrav i traumeteamene. Ut av de seks definerte kriteriene, var median antallet av oppfylte kriterier per sykehus to (IQR 1-4). Kun to sykehus oppfylte alle de seks kriteriene og fire sykehus hadde ingen av kriteriene som formelle kompetansekrav for personell i traumeteam.

Av de 19 sykehusene hadde 10 (53 %) formelle krav til to års kompetanse for kirurger og anestesileger i traumeteamet. ATLS-kurs for kirurger ble påkrevd formelt hos 10 av de 19 sykehusene (53%), mens det tilsvarende tallet for anestesileger var 8 av 19 (42%). Hemostatisk nødkirurgikurs ble

påkrevd hos kirurger kun ved 6 (32 %) av sykehusene. For sykepleiere hadde 6 (32 %) av sykehusene formelle krav til ytterligere traumekurs hos sykepleier (Tabell 3)

Anestesilegene hadde kortere responstid enn kirurgene. Tretten (68%) av sykehusene rapporterte å ha anestesilege døgntilgjengelig på huset, mens mindre enn halvparten (9 av 19) av sykehusene rapporterte døgntilgjengelig tilstedeværelse av kirurger (Tabell 4). For de mindre sykehusene rapporterte to av 10 (20 %) å ha anestesilege på tilkall på opp til 30 minutter, tre av 10 (30 %) rapporterte å ha kirurg på tilkall på opp til 30 minutter. Ingen av de større sykehusene rapporterte tilkall opp til 30 minutter, hverken for kirurger eller anestesileger.

**Tabell 4.** Oversikt over tilgjengelighet av anestesilege og kirurg i traumeteam

<b>Anestesilege i Traumeteam</b>	<b>Oppfylte krav N (%)</b>
Tilgjengelig på huset 24/7	13 (68)
Tilgjengelig på tilkall innen 15 min	4 (21)
Tilgjengelig på tilkall innen 30 min	2 (11)

<b>Kirurg i Traumeteam</b>	<b>Oppfylte krav N (%)</b>
Tilgjengelig på huset 24/7	10 (53)
Tilgjengelig på tilkall innen 15 min	6 (32)
Tilgjengelig på tilkall innen 30 min	3 (16)

## DISKUSJON

Kun ett av 19 sykehus oppfylte alle krav og kriterier. Dette viser at traumerapportens anbefalinger ennå ikke har fått gjennomslag hos sykehusene inkludert i studien. Krav til kompetanse hos personell i traumeteam og kriterier for overføring av pasienter til høyere behandlingsnivå var områdene sykehusene gjorde det dårligst på i undersøkelsen.

Studien avdekker varierende grad av traumeressurser blant sykehusene i regionen. Resultatene ga derimot ikke holdepunkt for at dette var i sammenheng med sykehusenes størrelse eller geografiske beliggenhet i forhold til regionens traumesenter. Studier fra andre land har vist at innføring av traumesystem har økt behandlingskvaliteten og redusert dødelighet etter alvorlig skade [1-9]. Traumerapporten var et skritt i retning mot liknende kvalitetsheving for norsk traumeomsorg. Det foreligger ingen sammenliknbare undersøkelser i forhold til sykehusenes traumeberedskap siden 2007, men rapporten fremlagt da la frem tall som kan sammenlignes med våre (Tabell 5). Det er vanskelig å påpeke generelle tendenser i utviklingen, da våre funn varierer i begge retninger for de definerte variablene fra tallene i Traumerapporten. Utviklingen i helhetsbildet blir vanskelig å vurdere, da vi ser en økning av de som har definert traumeteam, formelle krav til kompetanse hos kirurg, traumemanual og traumeteamtrening, mens det er en nedgang av formelle krav til kompetanse hos anestesilegene og traumemøter.



**Tabell 5: Sammenligning med tall for Helse Sør-Øst fra traumerapporten (2007)**

	Traumerapporten 2007 N (%)	Oppfylte krav 2011 N (%)
Antall sykehus med traumemottak	21	19
Definert traumeteam	17 (81)	18 (95)
Formelle krav til kompetanse hos kirurg	7 (33)	10 (53)
Formelle krav til kompetanse hos anestesilege	12 (57)	8*/10** (42/53)
Traumemanual	17 (81)	16 (84)
Traumemøter	13 (62)	9 (47)
Teamtrening	16 (76)	17 (90)

\*krav til >2 års kompetanse

\*\*krav til ATLS-kurs

Denne undersøkelsen indikerer at traumerapportens anbefalinger foreløpig i liten grad har hatt innvirkning på sykehusenes beredskap for traume i regionen, men nytt vedtak fattet av Helse Sør-Øst desember 2010 [13] gir grunn til optimisme og kan forhåpentligvis gi økt fokus på implementering i tiden fremover.

Foreløpig bærer traumeorganiseringen i regionen preg av å være i en utviklingsfase. Det er varierende hvor oppdaterte miljøene på sykehusene tilsynelatende er og denne variasjonen kan i stor grad være et resultat av både avveininger for opp- og nedprioriteringer hos sentrale styringsorgan, men kan også skyldes ulik prioritering av traumebehandling på de respektive sykehus.

Det finnes mange engasjerte fagpersoner i regionen og generelt virker det som at mange av disse venter på styrket sentralisert styring og offisielle retningslinjer å arbeide etter. De kravene som til nå har vært gjeldene, er diffuse og lite konkrete. Det er stort behov for utbedring og revidering av kriterier og krav som er mer gjennomførbare i forhold til dagens status hos de ulike sykehusene, dette både materielt og økonomisk. Samtidig observerer vi at slike retningslinjer ble utgitt i desember 2010, men samtidig er mange tilsynelatende ikke oppdaterte på dette. Per i dag virker det i stor grad å være opp til den generelle interesse, og eventuell påvirkning fra dedikerte ildsjeler, på

hvert sykehus i hvor stor grad traumesystem anbefalinger blir prioritert og implementert. Dette er i samsvar med tidligere observasjoner [22].

Oppslutningsprosenten av sykehus vi inkluderte i undersøkelsen var 100%. Ved studiedesignet vi har brukt må man medregne dens generelle begrensninger. Tverrsnittstudier tar for seg en definert populasjon på et bestemt tidspunkt og samler informasjon ved å måle en rekke variabler. Metoden er god til å finne prevalens, samtidig som den kan anvendes til å studere sammenhenger. En normal tverrsnittsundersøkelse kan ikke avklare årsaksforhold [17,18]. Metoden kan medføre rapporteringsbias i positiv retning på grunn av ønske hos respondentene om å oppgi gode svar

Det kunne med fordel vært foretatt en pilottesting av spørreskjemaet i forkant av undersøkelsen. Gjennomgående mangler og diffuse formuleringer i Traumerapporten, som var veiledende for oss, gjorde presisering av spørsmål til et problem vi vanskelig kunne løse fullt ut. Traumerapporten må samtidig anses som nasjonalt veiledende i forhold til at den til nå har vært eneste gjennomarbeidede veiledende verk i Norge, samt at den nå har blitt brukt som grunnlag for nye krav til traumeorganiseringen i Helse Sør-Øst. At Traumerapporten i seg selv fremstår diffus på flere områder, vanskeliggjør de oppfølgende arbeider med denne som veiledende standard. Det fremkommer derav et behov for en utbedring av dagens veiledende krav for å ha en mer spesifikk standard liggende til grunn for videre utvikling innenfor traumebehandling som det er mulig å gjennomføre med dagens ressurser i helsevesenet.

Arbeidet med undersøkelsen peker på flere nye interessante spørsmål som bør studeres videre. Varierende prioritering av traumebehandling kom til syne ved at noen sykehus hadde en fastsatt stillingsprosent avsatt som traumekoordinator mens andre hadde dette i kombinasjon med en annen 100% stilling. Den varierende kjennskapen til de nye anbefalingene samt årsaksforholdene til sykehusenes forskjellige prioritering av traumebehandling kan være interessant å gå nærmere inn på i fremtidige undersøkelser. For å oppnå sikrere konklusjoner om traumeressursene ved norske sykehus vil det derfor være interessant å følge opp studien ved et senere tidspunkt for å undersøke om utviklingen går den veien man ønsker med implementering av de nye retningslinjene og Traumerapporten, kartlegge nye effektive implementeringsstrategier og videre, etter full implementering, se hvilken konsekvens systemendringene har for kvaliteten på traumeomsorgen, både regionalt og nasjonalt.

## KONKLUSJON

Kun ett av 19 sykehus oppfylte alle krav og kriterier gitt i Traumerapporten og undersøkelsen indikerer at traumerapportens anbefalinger foreløpig i liten grad har hatt innvirkning på sykehusenes formelle krav for traumeorganisering i regionen. Nytt vedtak fattet av Helse Sør-Øst desember 2010 [13] gir derimot grunn til optimisme og kan forhåpentligvis gi økt fokus på implementering i tiden fremover.

## REFERANSER

1. MacKenzie EJ, Rivara FP, Jurkovich GJ, Nathens AB, Frey KP, Egleston BL, Salkever DS, Scharfstein DO: **A national evaluation of the effect of trauma-center care on mortality.** *N Engl J Med* 2006, **354**(4):366-378.
2. Mann NC, Mullins RJ, MacKenzie EJ, Jurkovich GJ, Mock CN: **Systematic review of published evidence regarding trauma system effectiveness.** *J Trauma* 1999, **47**(3 Suppl):S25-33.
3. Celso B, Tepas J, Langland-Orban B, Pracht E, Papa L, Lottenberg L, Flint L: **A systematic review and meta-analysis comparing outcome of severely injured patients treated in trauma centers following the establishment of trauma systems.** *J Trauma* 2006, **60**(2):371-378; discussion 378.
4. West JG, Cales RH, Gazzaniga AB: **Impact of regionalization. The Orange County experience.** *Arch Surg* 1983, **118**(6):740-744.
5. American College of Surgeons: **Resources for optimal care of the injured patient 2006.** Chicago, IL; 2006.
6. Injury Advisory Committee: **Better Practice Guidelines Interhospital Trauma Transfers.** Liverpool City: South Western Sydney Area Health Service; 2001.
7. **Victorian State Trauma System** [<http://www.health.vic.gov.au/trauma/index.htm>]
8. The Intercollegiate Group on Trauma Standards: **Regional Trauma Systems - Interim Guidance for Commissioners.** London: The Royal College of Surgeons of England; 2009.
9. Kuhne CA, Mand C, Sturm J, Lackner CK, Kunzel A, Siebert H, Ruchholtz S: **[The Trauma Network of the German Society for Trauma 2009].** *Unfallchirurg* 2009.
10. Arbeidsgruppe Traumeutvalget: **Traumesystem i Norge Forslag til organisering av behandlingen av alvorlig skadede pasienter.** In.; 2006.
11. Kristiansen T, Soreide K, Ringdal KG, Rehn M, Kruger AJ, Reite A, Meling T, Naess PA, Lossius HM: **Trauma systems and early management of severe injuries in Scandinavia: review of the current state.** *Injury* 2010, **41**(5):444-452.
12. Stiftelsen BEST [<http://www.bestnet.no> ]
13. <http://www.helse-sorost.no/aktuelt/nyheter/Documents/086-2010%20Saksframlegg%20-%20Styresak%20Praktisk%20gjennomf%C3%B8ring%20av%20organisering%20traumesystem.pdf>
14. [http://www.ssb.no/emner/03/00/nos\\_c516/nos\\_c516.pdf](http://www.ssb.no/emner/03/00/nos_c516/nos_c516.pdf)
15. Statistisk sentralbyrå. **Dødsfall etter kjønn, alder og underliggende dødsårsak.** [[www.ssb.no](http://www.ssb.no)] januar 2009

16. <http://www.helse-sorost.no/omoss/rapporter/Sider/side.aspx>
17. Bjørndal, Flottorp, Klovning: **Kunnskapshåndtering i Medisin og helsefag** , Gyldendal Norsk Forlag 2007
18. <http://www.kunnskapsbasertpraksis.no>
19. <http://www.ssb.no/emner/03/01/10/dodsarsak/tab-2010-12-03-14.html>
20. <http://www.toi.no/getfile.php/Publikasjoner/T%D8I%20rapporter/2007/880-2007/880-2007-internett.pdf>
21. [http://www.regjeringen.no/Upload/SD/Vedlegg/Veg%20og%20vegtrafikk/nasjonaltiltaksplan\\_trafikksikkerhet\\_2010-2013.pdf](http://www.regjeringen.no/Upload/SD/Vedlegg/Veg%20og%20vegtrafikk/nasjonaltiltaksplan_trafikksikkerhet_2010-2013.pdf)
22. Skaga NO, Eken T, Steen PA: **Assessing quality of care in a trauma referral center: benchmarking performance by TRISS-based statistics or by analysis of stratified ISS data?** J Trauma 2006: 60; 538-547
23. Wisborg T, Brattebo G: **Keeping the spirit high: why trauma team training is (sometimes) implemented** Acta Anaesthesiol Scand 2008: 52; 437-441

## APPENDIX

# Spørreskjema om sykehusets organisering av traumebehandling

### Adressat:

1. prioritet: traumekoordinator eller BEST-nettverk kontaktperson for HSØ sykehus
  2. prioritet: Traumeansvarlig lege
  3. prioritet: Avdelingssykepleier mottak
- 

### Innledende spørsmål

**1. Har dere akuttkirurgisk funksjon?**

Ja

Nei

**2. Tar dere imot potensielt hardt skadde pasienter?**

Ja

Nei

Ukjent

Hvis ja, gå videre til spørsmål nedenfor

## Utdypende spørsmål

### Ressurser

**3. Har sykehuset et fast definert traumeteam?**

- Ja
- Nei
- Ukjent

**4. Har sykehuset definerte kriterier for aktivering av traumeteam?**

- Ja
- Nei
- Ukjent

**5. Er det døgkontinuerlig beredskap for traumeteamet?**

- Ja
- Nei
- Ukjent

**6. Har sykehuset oppdaterte prosedyrer/traumemanual (en samling prosedyrer for den første behandling av pasienten)?**

- Ja
- Nei
- Ukjent

**7. Tar det mindre enn 15 min. å aktivere Traumeteam?**

- Ja
- Nei
- Usikkert

**8. Tar det mindre enn 15 min. å gjøre klart akuttrommet?**

Ja

Nei

Usikkert

**9. Tar det mindre enn 15 min. å gjøre klar operasjonsstuen?**

Ja

Nei

Usikkert

**10. Tar det mindre enn 15 min. å ta og fremstille et rtg thorax?**

Ja

Nei

Usikkert

**11. Har dere kriterier for overføring av traumepasienter til høyere behandlingsnivå?**

Ja

Nei

Ukjent

**12. Antall pasienter som overflyttes til sykehus med høyere kompetanse per år?**

\_\_\_\_\_ (eksakt; hvilket år)

\_\_\_\_\_ (estimert)



**13. Har dere et tilpasset registreringsskjema/bruk av sjekklister for traumer?**

Ja

Nei

Ukjent

**14. Har dere en database/register for registrering av traumepasienter?**

NB! ikke skaderegister for registrering av alle typer skader

Ja

Nei

Ukjent

**15. Har dere jevnlig traumemøter med gjennomgang av traumepasienter?**

Ja

Nei

Ukjent

**16. Hvis ja, hvor ofte?**

Fritekst: \_\_\_\_\_

**17. Har dere traumeteamtrening?**

Ja

Nei

Ukjent

**18. Hvor ofte har dere teamtrening?**

\_\_\_\_\_ (eksakt; hvilket år)

\_\_\_\_\_ (estimert)

**19. Har dere døgkontinuerlig akuttkirurgisk funksjon?**

Ja

Nei

Ukjent

**20. Tar dere imot traumepasienter døgkontinuerlig?**

Ja

Nei

Ukjent

**21. Hva er deres befolkningsmessige nedslagsfelt?**

ca. \_\_\_\_\_ personer

**22. Hvor mange traumeteamaktiveringer hadde dere i 2009 (hvis ikke 2009 så 2008).**

\_\_\_\_\_ (eksakt)

\_\_\_\_\_ (estimert)

## Kompetansekrav

### 23. Kirurg i traumeteam

(NB! Hvis disse tre krav er oppfylt = formell kompetanse iht. traumerapport)

- a. Er det krav til minimum 2 års erfaring?
- b. Er det krav til at kirurg skal ha ATLS kurs?
- c. Er det krav til at kirurg skal ha enten BEST kurs i hemostatisk nødkirurgi, Krigskirurgikurs eller DSTC (Definitive Surgical Trauma Care) kurs?

### 24. Er kirurg med nødvendig kompetanse:

- Tilgjengelig på huset hele døgnet
- Tilgjengelig på tilkall innen 15 min
- Tilgjengelig på tilkall innen 30 min

### 25. Anestesilege i traumeteam (den med mest erfaring):

(NB! Hvis disse to krav er oppfylt = formell kompetanse iht. traumerapport)

- a. Er det krav til at anestesilege skal ha minimum 2 års erfaring?
- b. Er det krav til at anestesilege skal ha ATLS kurs?

### 26. Er anestesilege med nødvendig kompetanse:

- Tilgjengelig på huset hele døgnet
- Tilgjengelig på tilkall innen 15 min
- Tilgjengelig på tilkall innen 30 min

### 27. Er det krav til at sykepleiere i traumeteam har relevant kurs i håndtering av akutte alvorlige skader (TNCC kurs eller tilsvarende)?

- Ja
- Nei
- Ukjent