

Etterlevelse av Nasjonal traumeplan

Og hvordan påvirket covid-19 pandemien kompetansen blant personell i traumeteamene i Norge?

Knut Magne Kolstadbråten

Erfaringsbasert master i helseadministrasjon (kull 33)

30 Studiepoeng

Avdeling for helseledelse og helseøkonomi, Institutt for helse og samfunn

Det medisinske fakultet



Sammendrag

I 2015 ble Nasjonal traumeplan innført og de regionale traumesentra fikk i oppgave å ivareta traumesystemet i hver sin region. Nasjonal traumeplan stiller strukturelle og prosessuelle krav til akutt sykehus med traumefunksjon og traumesentra. Strukturelle krav er dedikerte rom, utstyr og systematisk oppfølging av traumepasienter. Prosessuelle krav er definert kompetanse og erfaring hos personell i traumeteamet. I 2019 var det 33 akutt sykehus med traumefunksjon og fire traumesentra i Norge.

Denne studien har som formål og se i hvilken grad Nasjonal traumeplan blir etterlevd fire år etter innføring av planen. Videre undersøker denne studien hvordan covid-19-pandemien har påvirket kompetansen blant personell i traumeteam. Det ble sendt ut spørreskjema via de regionale traumekoordinatorerne til hvert akutt sykehus med traumefunksjon og traumesentra i 2019 og i 2021. Spørreskjemaet i 2019 undersøkte i hvilken grad hvert sykehuset oppfylte de strukturelle kravene i henhold til Nasjonal traumeplan samt en kartlegging av kompetanse hos alt personell som kan være en del av traumeteamet. Det ble i tillegg i 2019 utført en stikkprøve på en gitt dato på et gitt klokkeslett for å kartlegge kompetansen til personellet som var på vakt. Spørreskjemaet som ble sendt ut i 2021 var en ny kartlegging av kompetanse ved en stikkprøve på en gitt dato og klokkeslett i 2021.

I 2019 svarte alle 33 akutt sykehus med traumefunksjon og fire traumesentra på spørreundersøkelsen, mens i 2021 var svarprosenten på 92 %. Undersøkelsen viser at de strukturelle kravene i stor grad er oppfylt på sykehusene. Noen sykehus mangler fortsatt en systematisk oppfølging av traumepasientene med traumevisitter samt komplikasjonsmøter. Flere av personellgruppene i traumeteamet oppfylder i større grad kravene til kompetanse sammenlignet med tidligere studier, men det er fortsatt en andel leger i traumeteam som mangler obligatoriske traumekurs. Sykepleierne oppfylder også i større grad kravene til kompetanse, men det er fortsatt en del som mangler obligatoriske kurs.

Covid-19-pandemien har i liten grad påvirket kompetansen blant personell i traumeteam, med unntak av leger i spesialisering (LIS) som i mindre grad oppfylte kravene om obligatoriske kurs i 2021 sammenlignet med 2019.

Samlet sett er etterlevelse av Nasjonal traumeplan relativt bra fire år etter innføringen. Covid-19-pandemien påvirket kompetansenivået i traumeteamene i liten grad.

Forord

Skader og ulykker er en av de hyppigste årsakene til død og sykehusinnleggelse i Norge. Innføring av et Nasjonalt traumesystem har vist effekt på dødelighet og sykdom. Målet med traumesystemet er at alle pasienter skal få et likeverdig tilbud uavhengig hvor i landet skaden oppstår eller behandles. Norge er et stort land med ulik natur, klima, bosetting og sykehusstilbud som i seg selv fører til ulikheter. De regionale traumesentra har fått i oppdrag fra de regionale helseforetakene å ivareta traumesystemet i sin region. Som regional traumekoordinator i Helse Sør-Øst er det min oppgave å følge opp akuttsykehusene med traumefunksjon i regionen.

Denne undersøkelsen bidrar til å se i hvilken grad sykehusene etterlever den Nasjonale traumeplanen samt å diskutere hva som skal til for at planen i større grad blir etterlevd. Studien var opprinnelig tenkt som en kartlegging i 2019, men på grunn av covid-19-pandemien så ble studieprogrammet på Universitetet i Oslo forsinket og permisjon til å skrive masteroppgave ble utsatt. Det åpnet muligheten til å gjøre en ny kartlegging av kompetanse under pandemien i 2021.

Jeg vil takke professor Guttorm Brattebø som tok initiativ til å gjennomføre en ny status av det nasjonale traumesystemet og at jeg fikk mulighet til å gjøre denne studien. Videre vil jeg takke de regionale traumekoordinatorerne, Terje Lillegård i Helse Nord, Ole-Petter Vinjevoll i Helse Midt og Kurt B. Andersen i Helse Vest for innhenting av data i de respektive helseregionene. Stor takk til alle traumekoordinatorerne ved hvert akuttsykehus med traumefunksjon i Norge for innhenting av alle data ved sykehusene.

Jeg vil også takke Akuttklinikken ved Oslo universitetssykehus og avdeling for traumatologi ved leder professor Tina Gaarder, samt mine gode kollegaer for at jeg har fått tid og mulighet til å gjennomføre masterprogrammet og skriving av masteroppgaven. Takk til min veileder, Knut Reidar Wangen fra Universitetet i Oslo for konstruktive tilbakemeldinger og nyttig veiledning i arbeidet med oppgaven. Til slutt vil jeg takke Ulrich Spreng for gode innspill og diskusjoner under skrivingen av masteroppgaven.

Innholdsfortegnelse

Sammendrag.....	2
Forord.....	3
Innholdsfortegnelse	4
1 Introduksjon og problemstillinger	6
2 Bakgrunn	8
2.1 Nasjonal traumeplan	8
2.1.1 Akuttstusykehus med traumefunksjon og traumesentra	10
2.1.2 Strukturert opplæringsprogram	14
2.1.2.1 Advanced Trauma Life Support (ATLS)	14
2.1.2.2 Kurs i traumesykepleie (KITS)	14
2.1.2.3 Kurs i hemostatisk nødkirurgi	14
2.1.3 Nasjonalt traumeregister	15
2.2 Kvalitet i traumebehandling	15
2.2.1 Forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring	15
2.2.2 Kvalitetsindikatorer i Nasjonal traumeplan	16
2.2.3 Forbedringskunnskap	17
2.2.4 Modeller for forbedring	18
2.3 Covid-19-pandemi og konsekvenser for traumesystemet.....	20
3 Materiale og Metoder	21
3.1 Materiale	21
3.2 Metoder.....	22
3.2.1 Studiedesign	22
3.2.2 Spørreskjema.....	22
3.2.3 Stikkprøver.....	23
3.2.4 Dataanalyse	23
3.2.5 Etikk.....	24
4 Resultater.....	25
4.1 Studiepopulasjon	25
4.2 Infrastruktur i 2019	25
4.2.1 Areal til å ta imot traumepasienter	25
4.2.2 Radiologifasiliteter	25

4.2.3 Prosedyrer	25
4.3 Aktivisering av traumeteam og antall traumealarmer:	25
4.4 Sammensetning av traumeteamet i 2019	26
4.5 Kompetanse i traumeteamet i 2019	26
4.5.1 Teamleder	27
4.5.2 Anestesilege	27
4.5.3 Sykepleiere.....	27
4.6 Trening av traumeteamet i 2019	28
4.7 Gjennomføring av tverrfaglig visitt i 2019.....	28
4.8 Møtestruktur i 2019	28
4.9 Bruk av overflyttingskriterier i 2019	28
4.10 Traumeregister i 2019.....	28
4.11 Tverrsnittundersøkelse kompetanse i 2019 og 2021	29
5 Diskusjon.....	34
5.1 Er innsamlet datamateriale representativt?.....	34
5.2 Er etterlevelsen av Nasjonal traumeplan fire år etter innføring god nok?.....	34
5.3 Samsvarer det sykehusene rapporterer på kompetanse og erfaring med en tilfeldig stikkprøve på kompetanse forut for pandemien?.....	39
5.4 Har covid-19 pandemien påvirket kompetansen hos personell i traumeteamene?.....	39
5.5 Styrker og svakheter ved studien.....	40
5.6 Behov for fremtidig forskning	40
6 Konklusjoner	41
Litteraturliste	42
Vedlegg	46
Vedlegg 1: Spørreskjema 1 sendt ut april 2019.....	46
Vedlegg 2: Stikkprøve av kompetanse i 2021	58

1 Introduksjon og problemstillinger

Skader og ulykker er en betydelig helseutfordring både for samfunnet og for mange enkeltindivider på tross av at antall dødsfall som skyldes ulykker har gått betydelig ned de siste årene (1). Hvert år dør ca. 2500 personer i Norge på grunn av skader og 640 000 personer (12 % av befolkningen) blir årlig behandlet av lege (2). Flere enn 9000 av disse blir hvert år tatt imot med dedikerte traumeteam ved landets akuttisyrkehus med traumefunksjon og ved de regionale traumesentra (2;3). Innføring av formaliserte traumesystem har vist å bedre behandlingen av pasientene samt ført til økt overlevelse (4-8).

I Norge ble et helhetlig traumesystem anbefalt og delvis implementert i 2007. Den første Nasjonal traumeplanen ble utarbeidet i 2015, som alle de regionale fagdirektørene stilte seg bak (9). Den nasjonale traumeplanen beskriver innholdet i et traumesystem samt hva som kreves av de ulike aktørene i systemet. Implementeringen av Nasjonal traumeplan har vært undersøkt i 2014, 2015 og 2021 (10-12). Dehli m.fl. viste at det var stort behov for trening av personell (traumeteam) for å imøtekomme kravene til kompetanse ved de ulike sykehusene. Undersøkelsen til Dehli m.fl. viste også at det manglet lokale traumeregistre ved flere sykehus samt at mange sykehus ikke hadde regelmessige traumemøter. Studien til Jørgensen m.fl. viste at traumesentra i større grad oppfyller kravene til erfaring, kompetanse og trening sammenlignet med akuttisyrkehusene med traumefunksjon.

Det er mange ulike personellgrupper på sykehus som er del av et definert traumeteam og det stilles krav til obligatoriske kurs, trening og erfaring for å være et medlem av traumeteamet.

Under covid-19 pandemien ble det innført strenge restriksjoner med tanke på gjennomføring av kurs og muligheten til å gjennomføre teamtreninger. Det ble innført reiseforbud, avstandsrestriksjoner, påbud om bruk av verneutstyr og endring i hvordan sykehuset tok imot pasienter. Under deler av pandemien var det forbud mot å arrangere fysiske kurs samt forbud mot å gjennomføre treninger (simuleringer) i traumemottak.

Denne oppgaven har som mål å undersøke i hvilken grad Nasjonal traumeplan blir etterlevd ved akuttisyrkehusene med traumefunksjon og traumesentra til universitetssykehusene fire år etter innføring av Nasjonal traumeplan. I arbeidet med oppgaven er det blitt utarbeidet et rammeverk som kan brukes til fremtidig kvalitetsarbeid.

Videre skal denne oppgaven undersøke i hvilken grad covid-19-pandemien har påvirket etterlevelsen av den nasjonale traumeplanen og om kravene til kompetanse og trening har blitt

påvirket i pandemiperioden. Dette er sammenfattet i hovedspørsmålene og påstandene nedenfor.

Hovedspørsmål som denne oppgaven skal besvare er:

- I hvilken grad oppfyller akuttsykehusene med traumefunksjon og traumesentra strukturelle og prosessuelle krav fire år etter innføring av Nasjonal traumeplan?
 - I hvilken grad oppfyller sykehusenes infrastruktur kravene i henhold til Nasjonal traumeplan?
 - I hvilken grad oppfyller personell i traumeteamene kravene til erfaring, kompetanse og trening i henhold til Nasjonal traumeplan?
- I hvilken grad oppfylte personell i traumeteamene kravene til erfaring, kompetanse og trening en gitt dato og klokkeslett før (2019) og under covid-19-pandemien (2021)?

Påstander:

- De strukturelle kravene i Nasjonal traumeplan var godt etterlevd på sykehusene i 2019 (før covid-19 pandemien)
- De prosessuelle kravene i Nasjonal traumeplan var godt etterlevd på sykehusene i 2019 (før covid-19 pandemien)
- Pandemien har påvirket etterlevelsen av Nasjonal traumeplan i negativ retning

Undersøkelsen bruker to spørreskjema som baserer seg på kravene til de ulike sykehusene definert i Nasjonal traumeplan. I 2019 ble det stilt spørsmål om sykehusenes infrastruktur, personellens kompetanse, erfaring og trening samt en stikkprøve på kompetanse til traumeteamet et gitt klokkeslett en gitt dato før covid-19 pandemien. I 2021 ble det stilt spørsmål ved en stikkprøve på kompetanse til traumeteamet et gitt klokkeslett en gitt dato under covid-19 pandemien for å se om pandemien påvirket kompetansen til medlemmene i traumeteamet.

2 Bakgrunn

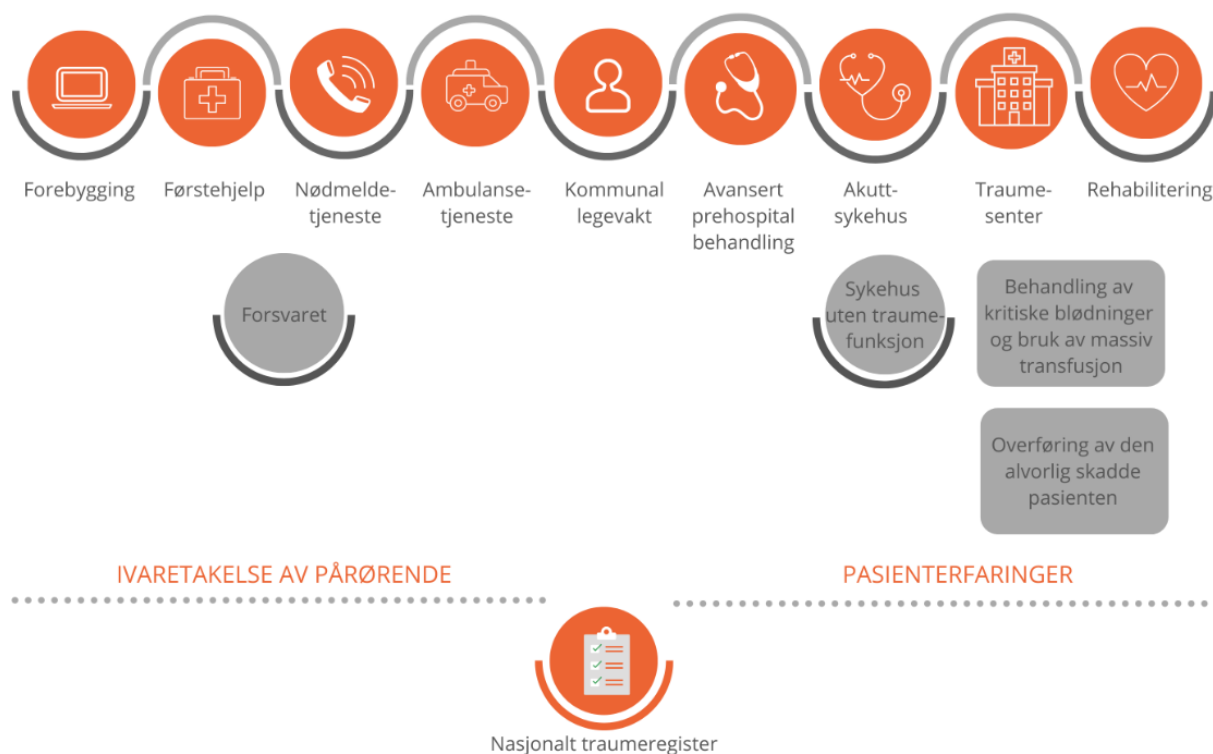
2.1 Nasjonal traumeplan

De første beskrivelsene av et traumesystem kommer fra USA. American College of Surgeons Committee on Trauma (ACS-COT) publiserte i 1976 rapporten “Optimal Hospital Resources for Care of the Seriously Injured”. Rapporten var den første til å komme med større anbefalinger om hvordan man skal organisere og strukturere et helsevesen for å sørge for en helhetlig behandling av traumepasienten gjennom hele traumekjeden fra skade til rehabilitering (14). Siden den gang har ACS-COT kommet med flere oppdateringer og flere land har etablert nasjonale traumesystem. Forskning har vist en betydelig reduksjon i mortalitet av alvorlige skadde etter innføring av traumesystem (8;15).

I 2007 kom de første anbefalingene for å etablere et nasjonalt traumesystem, «Organisering av behandlingen av alvorlige skadde pasienter – Traumesystem». Arbeidsgruppen bestod av fagpersoner fra de fire regionale helseregionene og arbeidet ble ledet av professor Olav Røise. Arbeidet ble initiert av traumemiljøet ved Oslo universitetssykehus. Dokumentet ble godkjent i Helse Sør-Øst på vegne av de fire regionale helseforetakene. I arbeidet med å implementere et nasjonalt traumesystem ble det avdekket behov for nasjonale standarder og koordinering av arbeidet. På bakgrunn av dette ble Nasjonal Kompetansetjeneste for Traumatologi (NKT-Traume) etablert i 2013. NKT-Traume fikk mandat fra Helsedirektoratet til å revidere «Organisering av behandlingen av alvorlige skadde pasienter – Traumesystem» og revisjonsarbeidet ble levert i 2015. I Nasjonal traumeplan ble det utarbeidet kriterier og krav til alle ledd i behandlingsskjeden og kvalitetsindikatorer for å kunne måle effekten av traumeplanen.

Den første Nasjonale traumeplanen ble utarbeidet i 2015 og beskriver innholdet i et traumesystem samt hva som kreves av de ulike aktørene i systemet (9).

Et traumesystem er en organisering av alle ressurser i den kjeden som behandler den alvorlig skadde pasient. Målet er at overgangene er overlappende med god informasjonsflyt i et system uten terskler eller flaskehals. Traumesystemet omfatter derfor alle ledd i et pasientforløp, fra forebygging over førstehjelp på skadested til rehabilitering. Dette inkluderer pasienterfaringer og implementering av registrerings- og overvåkningssystemer som det nasjonale traumeregisteret.



Figur 1 Traumekjeden (gjengitt med tillatelse til bruk fra www.traumatolgi.no (13))

Kvalitet i traumebehandlingen er avhengig av at alle ledd i traumekjeden (figur 1) fra nødmeldetjenesten til rehabiliteringen fungerer godt. Eksempelvis kan mangelfull førstehjelp eller inadekvat prehospital (dvs. før pasienten ankommer et sykehus) luftveishåndtering med redusert surstofftilførsel til blodet (hypoksi) medføre hjerneskade og økt rehabiliteringsbehov. Alvorlig skadde pasienter har ofte blødninger (Gaarder, 2020). Behandlingen er å stanse blødningene raskest mulig. Er det indre blødninger krever dette at pasienten må raskest mulig transporteres til sykehus som har kompetanse til å behandle alvorlig skadde pasienter. Forsinkelser i den prehospitale fasen og/eller inadekvat initial behandling i sykehus kan føre til økt sykkelighet (morbiditet) eller død (mortalitet). Men også mangelfull behandling av leddskader og forebygging av kontrakturer under langvarig intensivbehandling eller for sent igangsatt rehabilitering kan medføre varig redusert funksjonsevne. Man bør ikke se på hver ledd i kjeden for seg, men se på alt som en del av en kjede der formålet er å redde liv og sikre optimal funksjon.

2.1.1 Akuttisykehus med traumefunksjon og traumesentra

Akuttisykehusene med traumefunksjon er en viktig del av traumesystemet. Et akuttisykehus med traumefunksjon skal ha kapasitet til å ta seg av majoriteten av skadde pasienter og kan gi riktig initial behandling til de hardest skadde pasientene. Akuttisykehus med traumefunksjon skal ha overflyttingsrutiner for de pasientene som overstiger sykehusets kompetanse og ressurser. Det overordnede mål er at pasienten skal få den samme behandling uavhengig av hvor pasienten befinner seg og på hvilket sykehus med definert traumefunksjon hen innlegges primært på, uavhengig av hvilket tidspunkt på døgnet.

Nasjonal traumeplan inneholder anbefalinger med hensyn til hva et akuttisykehus med traumefunksjon skal tilby:

- Infrastruktur
 - Definert traumestue (rom med utstyr planlagt for mottak av alvorlig skadde)
 - Computertomografi (CT) i nær tilknytning
 - Operasjonsstue umiddelbart tilgjengelig
 - Intensivsenger med respirator
 - Laboratorium og blodbank
- Dedikert personell
 - Minimum 50 % stilling for traumekoordinator
 - Minimum 20 % stilling for traumeansvarlig overlege
 - Registrar tilpasset antall traumepasienter som mottas på sykehuset
- Traumeteam
 - Må bruke definerte aktiveringskriterier
 - Må ha definerte teammedlemmer hele døgnet
 - Teamleder kirurg må ha minimum 4 års kirurgisk erfaring
 - Anestesilege skal ha minimum 4 års erfaring eller være overlege
 - Generell kirurgisk bakvakt må være tilstede innen 30 min
 - Ortopedisk bakvakt må være tilstede innen 30 min
 - Vurdering av billeddiagnostikk av radiolog innen 30 min
- Beredskap
 - For personell med tilstedevakt, skal alle funksjoner være tilgjengelig innen 10 minutter etter første varsling
 - For personell i hjemnevakt, skal responstiden være mindre enn 30 min etter første varsling
- Obligatoriske kompetansekrav (gjelder alle team-medlemmer inkludert vikarer)

- Teamleder: Advanced Traume Life Support (ATLS), nødkirurgiske prosedyrer, teamtrening
- Kirurg: ATLS, teamtrening (undersøkende kirurg)
- Anestesilege: ATLS, nødkirurgiske prosedyrer, teamtrening
- Bakvakt kirurgi: ATLS, nødkirurgiske prosedyrer, teamtrening
- Ortoped (for sykehus med ortoped i vakt): ATLS, teamtrening
- Radiolog (for sykehus med radiolog i vakt): teamtrening, et års erfaring
- Sykepleier: Kurs i Traumesykepleie (KITS), teamtrening
- Operasjonssykepleier: KITS, nødkirurgiske prosedyrer, teamtrening
- Anestesisykepleier: KITS, nødkirurgiske prosedyrer, teamtrening
- Radiograf, og andre medlemmer av traumeteamet: KITS, teamtrening
- Registrar: sertifisering i Abbreviated injury Scale (AIS), kurs Nasjonalt traumeregister (NTR)
- Nødkirurgiske prosedyrekurs skal gjentas minimum hvert 5. år for kirurgene
- Gjennomført KITS-kurs har en gyldighet på 5 år
- For akutt sykehus med traumefunksjon og uten ortoped i døgkontinuerlig vakt, må initial behandling av skader i muskel/-skjelett kunne utføres
- Teamtrening
 - Alle personellgrupper bør gjennomføre teamtrening med mottak av alvorlig skadet pasient minst en gang per år
- Traumevisitt
 - Struktur for nødvendig tverrfaglig oppfølging av pasient med fokus på kontinuitet
 - Anestesi-/ intensivlege, kompetanse fra alle kirurgiske vaktlag
 - Tertiær gjennomgang av pasienten som sikrer behandling på rett nivå og avdeling, og beslutter videre behandlingsplan
- Møtestruktur
 - Traumemøter for alle interesserte ved sykehuset
 - Deltakelse i regionale traumemøter
 - Lukkede traumemøter med kritisk gjennomgang av egne pasienter (morbidity and mortality møte)
- Skriftlige rutiner
 - Lokal traumemanual
 - Lokale prosedyrer

Alvorlig skadde pasienter skal raskest mulig transporteres til ett av landets fire traumesentra som er lokalisert ved universitetssykehusene i Oslo, Bergen, Trondheim og Tromsø. Nasjonal traumeplan inneholder anbefalinger med hensyn til hva et traumesenter skal tilby. Funksjoner og krav er større enn anbefalinger for akuttisykehus med traumefunksjon og er beskrevet i et policydokument i Nasjonal traumeplan (9).

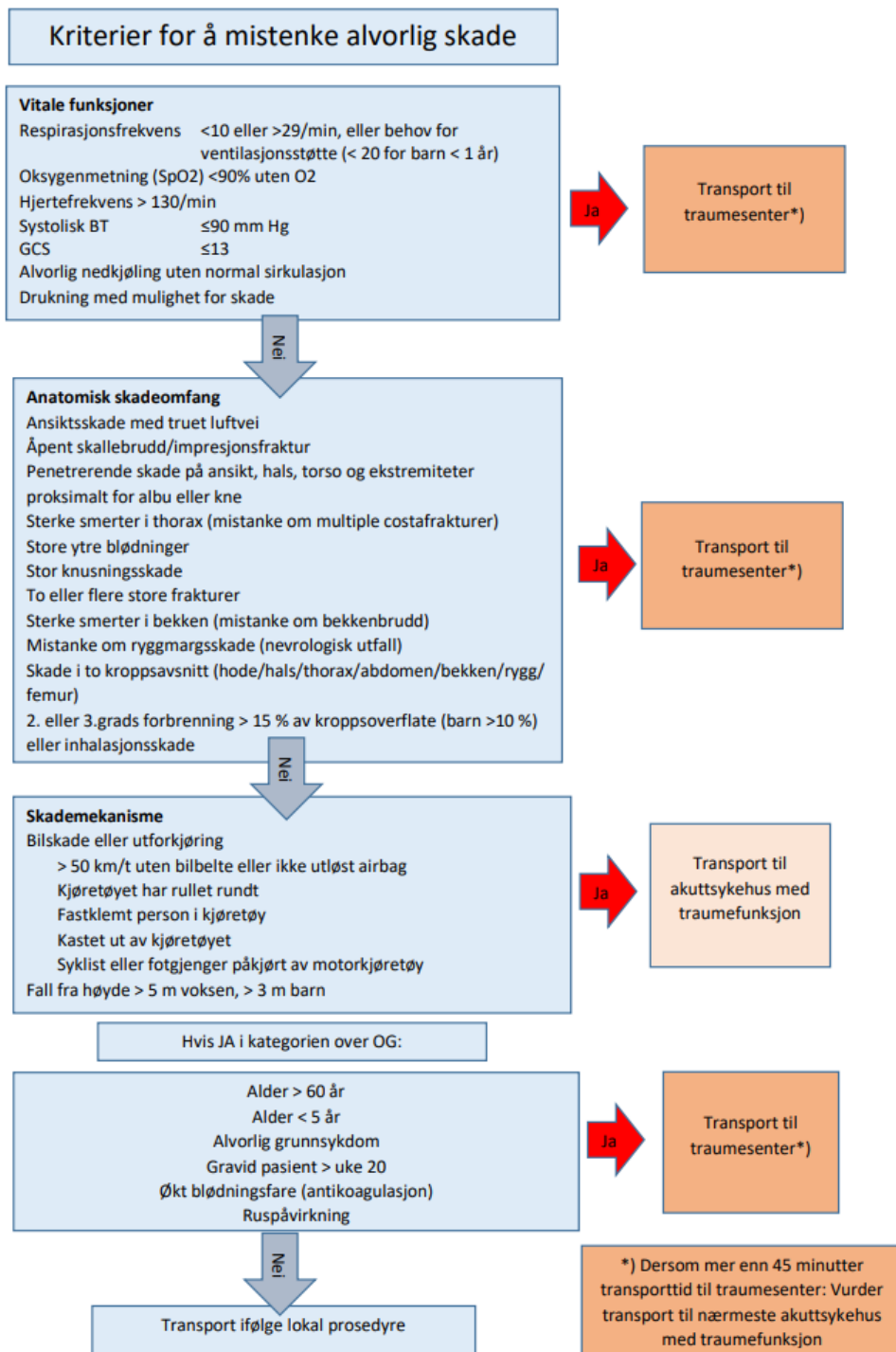
I henhold til Nasjonal traumeplan transporteres den alvorlig skadde pasienten til nærmeste akuttisykehus med traumefunksjon for stabilisering (jamfør figur 2), dersom det er mer enn 45 minutters transporttid til et traumesenter. Om man vurderer at pasienten kan tåle en transport utover 45 minutter og at det er åpenbart at pasienten skal til et traumesenter, bør pasienten transporteres direkte til traumesenteret. Et eksempel er pasienter med mistenkt hodeskade. For å øke overlevelse og funksjon er det viktig at overføring til traumesenter skjer så raskt som mulig for de pasienter som trenger overføring. Under transport må kompetansen på personell opprettholdes slik at overføringen gjennomføres på en medisinsk forsvarlig måte. Målet med tidlig kontakt mellom leder av traumeteamet ved akuttisykehus med traumefunksjon og traumesenter er rådgivning og diskusjon om mulig behov for overføring, samt avtale om overføring.

For raskt å kunne vurdere om en pasient potensielt kan trenge spesialisert behandling bruker man traumekriterier for å kunne sortere (triagere) traumepasienter (16). Kriteriene som blir brukt i Norge er vist i figur 2. Kriteriene er definert i Nasjonal traumeplan og baserer seg på amerikanske kriterier fra 2011 (17).

De fire traumekriteriene er rangert etter fallende treffsikkerhet og alvorlighetsgrad:

1. Vitale funksjoner
2. Anatomisk skadeomfang
3. Skademekanisme
4. Andre faktorer som øker risikoen for alvorlig skade

Kriteriene gjelder både for akuttisykehus med traumefunksjon, traumesentra og ved overflytting av skadde fra akuttisykehus med traumefunksjon til traumesenter. Oppfylles ett av kriteriene utløses det traumealarm på sykehuset som tar imot pasienten (9). Det finnes tilsvarende kriterier som beskriver når et akuttisykehus med traumefunksjon skal ta kontakt med traumesenter for diskusjon/vurdering av pasient før overflytting av pasient.



Figur 2 Kriterier for å mistenke alvorlig skade (hentet fra: www.traumeplan.no (9))

2.1.2 Strukturert opplæringsprogram

Nasjonal traumeplan beskriver et systematisk kursprogram som gir helsepersonell som er del av et traumeteam nødvendig kompetanse innen behandling av pasienter med alvorlig trauma.

2.1.2.1 Advanced Trauma Life Support (ATLS)

ATLS er ett traumekurs for leger som bygger på enkle prinsipper for mottak og behandling av skadde pasienter. Kurset har fokus på den første timen etter ankomst sykehus. Målet med kurset er å gi kursdeltakerne kunnskap om og trening i en systematisk tilnærming og behandling av hardt skadde pasienter (18). I Norge arrangeres kursene i regi av NKT-Traume, Norsk kirurgisk forening og Norsk anesthesiologisk forening. ATLS-kursene er obligatoriske i en del legespesialistutdannelse og for alle nødvendige leger i traumeteam (9).

2.1.2.2 Kurs i traumesykepleie (KITS)

KITS er rettet mot sykepleiere og andre personellgrupper som deltar i traumebehandling på sykehusene. Målet med kurset er grunnleggende kunnskap om mottak og behandling av traumepasienten i initialfasen. KITS er et to dagers kurs med både teoretisk og praktisk undervisning. Kursene arrangeres på hvert akuttsykehus med traumeteam og på alle traumesentra. Det blir årlig arrangert ca. 50 kurs (19).

2.1.2.3 Kurs i hemostatisk nødkirurgi

I Norge er det tre ulike kurs som oppfyller kravene til kurs i hemostatisk nødkirurgi jmf. Nasjonal traumeplan. Det tilbys et todagers kurs for kirurgiske team i «damage control» teknikker for å stanse livstruende indre blødninger. Kurset består av praktisk trening og skadebegrensende teknikker på gris. Hvert team består av seks til ni personer (tre kirurger, en anestesilege, en til to anesthesisykepleiere og to til tre operasjonssykepleiere).

Kurset DSTC (Definitive Surgical Trauma Care) retter seg primært mot kirurger og målet med kurset er trening i kirurgisk beslutningstagning og behandling av alvorlig skadde pasienter. Videre har kurset praktiske kirurgiske teknikker på behandling av skader på større organer. Kurset tilbyr plasser hele team med en anestesilege, en operasjonssykepleier og en anesthesisykepleier per operasjonsbord (20).

Krigskirurgikurset er et kurs i traumatologi og krigskirurgi som fokuserer på teamarbeid fra skadested til kirurgisk behandling. Kurset tar for seg triagering, transport, resuscitering og hemostatisk nødkirurgi. Kurset er rettet mot kirurger og anestesileger i spesialisering, anesthesi- og operasjonssykepleiere og prehospitalt helsepersonell (21).

2.1.3 Nasjonalt traumeregister

Nasjonalt traumeregister (NTR) fikk formell status som nasjonalt medisinsk kvalitetsregister i 2006. Først i 2015 var webløsningen på plass slik at de første registreringene kunne gjøres i registeret. NTR er et kvalitetsregister som har som formål å beskrive omfang og karakteristika av alvorlige skadde pasienter. Registeret brukes for å evaluere utfallet av behandlingen ved de ulike sykehusene og inneholder resultatindikatorer som er definert i Nasjonal traumeplan (9). NTR rapporterer til Nasjonal kompetansetjeneste for traumatologi. Alle pasienter som blir tatt imot med traumeteam inkluderes i registeret (22).

2.2 Kvalitet i traumebehandling

2.2.1 Forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring

Forskrift for ledelse og kvalitetsforbedring i helse- og omsorgstjenesten (23) gjelder for alle som yter helse- og omsorgstjenester i på ulike nivåer i kommunen, spesialisthelsetjenesten og private virksomheter. Formålet med forskriften er en forsvarlig helsetjeneste, kvalitetsforbedring og økt pasient- og brukersikkerhet. Alle virksomheter skal ha et styringssystem som skal gi en oversikt over ansvars- og oppgavefordeling. Et system for å lære av feil og rutiner for risiko- og sårbarhetsanalyser (24).

Fagdirektørene fra de fire regionale helseforetakene har gitt traumesentra i oppdrag i å vareta det regionale traumesystemet i sin region. Regional traumeansvarlig lege og regional traume-koordinator har ansvar for å sikre et godt system for traumebehandling i helseregionene. Nasjonal traumeplan er allerede implementert, men i forhold til «Forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helse- og omsorgstjenesten» (23) har helsetjenesten et ansvar for å innhente informasjon og kunnskap (§ 6b). Helsetjenesten skal også ha oversikt over områder med risiko hvor svikt i pasientbehandling kan inntre eller uønskede hendelser. De regionale traumeansvarlige skal ha oversikt over kompetanse og kartlegge behov for opplæring (§ 6f). Traumesentra og akuttsykehusene med traumefunksjon skal sørge for at medarbeidere i virksomheten har nødvendig kunnskap og kompetanse i det aktuelle fagfeltet. Dette gjelder også for relevant regelverk, retningslinjer, veiledere og styringssystemet (§ 7 b). Videre har helsetjenesten et ansvar for å utvikle og iverksette tiltak for å avdekke, rette opp og forebygge svikt (§ 7c). Dette fordrer et oppdatert nasjonalt traumeregister samt et oppdatert styringssystem med hyppige kartlegginger av status per sykehus i regionen. Forskriften beskriver en plikt til å evaluere, kontrollere at planer gjennomføres, vurdere effekt av

gjennomføringen og iverksette tiltak (§ 8). Forskriften plikter til å gjennomgå avvik og uønskede hendelser og ha en systematisk gjennomgang av styringssystemet. I § 9 beskriver forskriften plikten til å korrigere, sørge for korrigerende tiltak og forbedre rutiner og prosedyrer.

Denne undersøkelsen kan sees som et ledd i etterlevelsen av forskriften om ledelse og kvalitetsforbedring samtidig som at den har bidratt til utviklingen av et rammeverk (se vedlegg 1) til senere bruk. Undersøkelsen gir en oversikt over om infrastrukturkrav overholdes og om de ansatte som er involvert i traumebehandling har nødvendig kompetanse og kunnskap i henhold til kravene i Nasjonal traumeplan. Undersøkelsen ser også på om stikkprøver med kartlegging av kompetanse hos personell i traumeteam på to gitte datoer, før og under pandemien.

2.2.2 Kvalitetsindikatorer i Nasjonal traumeplan

Kvalitet er et vidt begrep som oppfattes ulikt, og kan ifølge Arntzen og Arntzen (2021) være vanskelig å måle. En vanlig definisjon på kvalitet er; «forholdet mellom det som ytes og hva som kreves og forventes» (25). Med andre ord, evnen til å oppfylle krav og forventninger. Politiske føringer har stor betydning for helse- og omsorgstjenesten. I de siste årene har føringene ført til en mer aktiv pasient- og brukerrolle med pasienten i sentrum, samt fokus på kvalitet- og pasientsikkerhetsarbeid i helse- og omsorgssektoren (26). Med ønske om at pasienten skal være mer delaktig i egen behandling (samvalg), samt at pasienten kan velge sykehus (fritt sykehusvalg), er pasientene avhengige av å finne ut hvor god kvaliteten er ved de ulike sykehusene.

Helsedirektoratet fikk i 2012 et lovpålagt ansvar for å utvikle, formidle og vedlikeholde nasjonale kvalitetsindikatorer for helse- og omsorgstjenesten og er hjemlet i § 12-5 i helse- og omsorgstjenestelove (27) og § 7-3 spesialisthelsetjenesteloven (28). På bakgrunn av dette har Helsedirektoratet utarbeidet et nasjonalt kvalitetsindikatorsystem (NKI) (29) som revideres årlig. I utgangen av september 2022 inneholdt NKI 184 indikatorer, 102 av disse var knyttet til somatisk helse.

Det er flere publikasjoner om måling av kvalitet i traumebehandling. I en systematisk gjennomgang av litteraturen fant Coccolini (2021) 82 kvalitetsindikatorer innen traume.

Gruppen fant i tillegg til struktur-, prosess- og resultatindikatorer, indikatorer for prehospital, etterbehandling og samfunns effekter (30).

Man kan dele kvalitetsmålene/indikatorerne i tre typer:

Strukturindikatorer: Rammer og ressurser, infrastruktur, tilgjengelig utstyr, personellens kompetanse, registre osv.

Nasjonal traumeplan inneholder anbefalinger med hensyn til strukturelle krav til akuttstusykehus med traumefunksjon og traumesentra (kapittel 2.1.1). Strukturelle krav er nødvendig infrastruktur, traumeteam med kompetansekrav og prosedyrer og retningslinjer.

Prosessindikatorer: Prosesser i pasientforløpet som for eksempel ventetid til diagnostikk og/eller behandling, antall korridorpasienter eller oppnåelse av forløpstider i pakkeforløpene for kreftsykdommer. Prosessmål evaluerer også i hvilken grad klinisk praksis er i samsvar med det som anses å være optimal prosedyrer for utredning og behandling. Antall avvik fra prosedyrer som omhandler traumebehandling eller om sykehuset bruker og følger behandlingsprotokoller kan være en prosessindikator innen traumatologi. En sentral prosessindikator er i hvilken grad kompetanse blant personell som tar imot traumepasienten er til stede 24 timer i døgnet, syv dager i uken og hele året.

Resultatindikatorer: Overlevelse, helsegevinst og tilfredshet.

Resultatindikatorer skal ifølge Nasjonal traumeplan hentes fra Nasjonalt traumeregister (NTR) for evaluering av sykehusene. For eksempel dødelighet (mortalitet), liggetid, funksjonsnivå og livskvalitet.

2.2.3 Forbedringskunnskap

Kvalitetsforbedring i helsetjenesten er en systematisk og kontinuerlig prosess som skal føre til målbare forbedringer (31). Tradisjonelt har kvalitetsforbedring blitt utført innad i de ulike profesjonene (31). Selve faget har utviklet seg, men det har også blitt vektlagt å øke personlige ferdigheter både klinisk, men også når det gjelder verdier og etikk. Økt profesjonskunnskap fører til en forbedring av diagnostikk og behandling av pasientene.

For å drive kvalitetsforbedring i helsetjenesten er man avhengig av forbedringskunnskap. Man må ha kunnskap om systemet man arbeider i og om hvordan organisasjonen fungerer. I et kompleks system er det alltid variasjon, men man må ha kunnskap om hvordan man måler variasjon og hvordan man håndterer uønsket variasjon. Selv med gode resultater i pasientbehandlingen er det fortsatt uønsket variasjon og stor variasjon på tjenesten som ytes til pasientene. Målinger kan synliggjøre variasjon. Måling gir kunnskap om en endring er en forbedring. Siden forbedring fordrer endringer må man ha kunnskap om endringspsykologi og hva som skal til for å gjennomføre endringer. Mennesker påvirkes av forandringer og det varierer hva som skal til for å motivere de ansatte til ønsket endring. Det handler om å forstå at vi som mennesker har ulike måter å oppfatte ting på og har ulike perspektiv.

En viktig faktor i forbedringsarbeid er læring gjennom erfaring. Økt forbedringskunnskap fører til forbedring av tjenestens prosesser og systemer. Ikke all endring er forbedring. Forbedringsarbeid bygger på tanken om å finne den beste løsningen. Man har en hypotese om hva som er utfordringen og man har en tanke om hva som skal til for å forbedre og hva som skal til for å nå målet. Ved å sette utprøvingen i system erfarer vi hva som skal til for å oppnå en forbedring.

En må forstå systemet for å kunne forbedre kvaliteten. «Ethvert system er perfekt utformet til å levere de resultatene det leverer» (32).

2.2.4 Modeller for forbedring

PDSA-sirkelen (Plan, Do, Study, Act) som også er kjent som Demings sirkel ble utviklet av Langley og Nolan i 1996 (32). For å få til forbedring hevder Langley og Nolan at tre viktige spørsmål må besvares;

- Hva ønsker vi å oppnå?
- Når er en endring en forbedring?
- Hvilke endringer kan iverksettes for å skape en forbedring?

Modellen har blitt som grunnlag for å utvikle «Modell for kvalitetsforbedring» som er tilgjengelig på www.helsebiblioteket.no/kvalitetsforbedring (31).

Før man går i gang med kvalitetsforbedringsarbeid viser forskning at det er ulike forutsetninger som må ligge til grunn for å sikre en vellykket gjennomføring. Arbeidet må

være forankret hos ledelsen, medarbeiderne og i organisasjonen. Ledelsen må følge med på kvaliteten på egne tjenester og må kontinuerlig evaluere kvalitetsindikatorene. Det er viktig at medarbeiderne får tilstrekkelig opplæring i kvalitetsforbedringsarbeid og hvordan de kan involvere pasienter og brukere i arbeidet. Modellen har ulike faser og det vil ofte være nødvendig å gå tilbake til tidligere faser underveis i prosessen.



Figur 3: Modell for kvalitetsforbedring (hentet fra Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten (33)).

Forberede

I denne fasen må man få en felles erkjennelse om behovet for forbedring. Her må arbeidet forankres og organiseres samt at man må få en oversikt over kunnskapsgrunnlaget med å få oversikt over forskning, erfaring og brukerkunnskap

Planlegge

Her kartlegges behov og hva som er dagens praksis. Mål som er målbare settes og måleverktøy velges samt at forbedringstiltak finnes og utvikles.

Utføre

Prøve ut og tilrettelegge ny praksis

Evaluere

Måle og studere resultatene samt evaluere om forbedringen er tilstrekkelig og/eller om tiltakene må justeres.

Følge opp

Her implementeres ny praksis samt lage rammer for at det er mulig å sikre videreføring av endringene. Her er det mulighet til å dele erfaringene med forbedringene med andre, publisering (33).

2.3 Covid-19-pandemi og konsekvenser for traumesystemet

Torsdag 12. mars 2020 iverksatte Solberg-regjeringen omfattende tiltak for å hindre smittespredning av koronaviruset både blant privatbefolkningen og i helsevesenet. Helsevesenet fikk i oppdrag om å ta ned elektiv kirurgi, øke intensivkapasiteten, omdisponere personell, avlyse alle tjenestereiser og forbud mot å arrangere kurs. Sykehusene iverksatte tiltak for å kontrollere smittespredning på sykehusene. Flere sykehus endret rutiner i akuttmottakene hvor man hadde en ren og uren sløyfe. Flere sykehus reduserte antall medlemmer i traumeteamene. De regionale traumekoordinatorerne og de regionale traumeansvarlige legene møttes for å så på de ulike retningslinjene som ble innført på de ulike sykehusene. Hovedbudskapet ut til sykehusene var at man ikke skulle endre på protokollene og rutinene i Nasjonal traumeplan, man innførte påbud om at munnbind skulle brukes i alle mottak og ta mat screenet alle pasientene med tanke på koronasmitte. Alle obligatoriske kurs ble avlyst, alle teamtreninger ble avlyst og alle møter og samlinger ble avlyst. De regionale traumesentra hadde ikke fysisk oppfølging av sykehusene i forhold til traumeplanen. Restriksjonene varte i varierende grad til 1. februar 2022 (34).

3 Materiale og Metoder

3.1 Materiale

Norge strekker seg over et område på 385 178 km² og hadde i 2022 5 455 582 innbyggere (35). Landet er delt inn i fire helseregioner som har hver sitt regional helseforetak, Helse Nord RHF, Helse Midt RHF, Helse Vest RHF og Helse Sør-Øst RHF.



Figur 4: Sykehusstruktur i Norge (hentet fra Helse- og omsorgsdepartementet (36)).

I Norge har hvert regionale helseforetak ett traumesenter; Oslo universitetssykehus i Helse Sør-Øst, Haukeland universitetssykehus i Helse Vest, St. Olavs Hospital i Helse Midt og

Universitetssykehuset i Nord Norge i Tromsø i Helse Nord. I 2021 var det 35 akutt sykehus med traumefunksjon, derav 15 akutt sykehus med traumefunksjon i Helse Sør-Øst RHF; 6 i Helse Vest RHF; 5 i Helse Midt RHF; og 9 i Helse Nord RHF.

3.2 Metoder

3.2.1 Studiedesign

For å undersøke om sykehusene oppfyller de strukturelle og prosessuelle kravene i Nasjonal traumeplan ble det brukt spørreskjema som baserer seg på spørreskjemaene som ble brukt av Dehli m.fl. og Uleberg m.fl, (10;11), se vedlegg 1 og 2.

Spørreskjema 1 tar for seg kvalitetsindikatorer i form av strukturindikatorer og prosessindikatorer ved kartlegging av kompetanse blant alle ansatte som kan være en del av traumeteamet samt en tverrsnittsundersøkelse (stikkprøve) av kompetanse hos personell som var tilstede på sykehuset en gitt dag på et gitt klokkeslett i 2019.

Spørreskjema 2 er en tverrsnittsundersøkelse (stikkprøve) av kompetanse hos personell som var tilstede på sykehuset på en gitt dag på et gitt klokkeslett i covid-19-pandemien i 2021.

Spørreskjemaet i 2019 ble sendt ut til 33 akutt sykehus med traumefunksjon og fire traumesentra i og i 2019 ble det sendt ut spørreskjema til 35 akutt sykehus med traumefunksjon og fire traumesentra. Spørreskjemaene ble sendt til sykehusenes lokale traumekoordinator via regional traumekoordinator i hver helseregion. De regionale traumekoordinatorerne innhentet resultatene fra spørreskjemaene fra hvert sykehus i sin region.

Ut over spørreskjemaene ble det innhentet informasjon om antall ganger hvor traumeteamet ble aktivert (traumealarmer). Antall traumealarmer ble relatert til antall innbyggere per regionalt helseforetak med befolkningstall per 1.1.2020 fra statistisk sentralbyrå.

3.2.2 Spørreskjema

Spørreskjema 1 ble sendt ut elektronisk per e-post 9. april 2019 med ønske om status per 1. april 2019. Spørreskjema 2 ble sendt ut elektronisk per e-post 1. februar 2021.

Spørreskjemaene som ble brukt ble utarbeidet med hensikt å besvare prosjektet sine formål.

Spørreskjema 1 inneholder 140 spørsmål fordelt på 8 tema.

- Organisering
- Alarmering
- Trening
- Infrastruktur
- Skriftlige rutiner
- Kvalitetssikringsplan
- Kompetanse
- Tverrsnittundersøkelse – kompetanse

For traumesentrene var det i tillegg spørsmål om følgende tema:

- Organisering
- Rehabilitering
- Utdanning
- Forskning

Spørreskjema 2 inneholder samme spørsmål om «Tverrsnittundersøkelse – kompetanse» fra spørreskjema 1, men på et nytt tidspunkt se vedlegg 2.

3.2.3 Stikkprøver

Det ble i 2019 utført en stikkprøve på en gitt dato på et gitt klokkeslett med en kartlegging av kompetanse til det personellet som var på vakt. Spørreskjema som ble sendt ut i 2021 var en ny kartlegging av kompetanse ved en stikkprøve på en gitt dato og klokkeslett i 2021.

3.2.4 Dataanalyse

Svarene fra begge spørreskjema ble lagt inn i Excel for bearbeidelse av data, deretter inn i SPSS (versjon 28) for analyse av data. I dataanalysen ble det brukt deskriptiv statistikk (antall, prosentvis fordeling, gjennomsnitt, minimum og maksimum). For stikkprøver på kompetanse i 2019 og 2021 ble det brukt paired sample T-test for å sammenligne gjennomsnitt av rapportert oppfylt kompetanse i en personellgruppe på to ulike tidspunkt.

3.2.5 Etikk

Studien er en kvalitetsstudie og inneholder ikke sensitive opplysninger om hverken pasienter eller ansatte. Innsamlede data er rapportert slik at man ikke kan identifisere enkeltsykehus siden data presenteres regionsvis. Studien er sjekket opp mot «sjekklister Norsk senter for forskningsdata» (NSD) og vurderes som den ikke krever godkjenning av Regional Etisk Komité, eller NSD. Dataene er lagret på sikker server ved Oslo universitetssykehus HF.

4 Resultater

4.1 Studiepopulasjon

I 2019 responderte 37 sykehus (33 akuttisykehus med traumefunksjon og fire traumesentra) på spørreskjema 1 (100 %). I 2021 responderte 36 sykehus (32 akuttisykehus med traumefunksjon og fire traumesentra) på spørreskjema 2 (92 %).

4.2 Infrastruktur i 2019

4.2.1 Areal til å ta imot traumepasienter

Alle sykehus (n=37) har traumestue tilgjengelig hele døgnet 365 dager i året. 35 av 37 (95 %) sykehus har en definert operasjonsstue til traumepasienter som er alltid tilgjengelig. Alle traumesentra har traumestue og dedikert operasjonsstue til traumepasientene.

4.2.2 Radiologifasiliteter

Alle sykehus (n=37) har mulighet for å ta røntgenbilder på traumestua og få radiologitolkning innen 30 minutter. De fleste akuttisykehus med traumefunksjon og alle traumesentra har radiolog tilgjengelig 24/7.

4.2.3 Prosedyrer

Alle sykehus (n=37) følger traumemanualen og har etablert skriftlige traumeprosedyrer.

4.3 Aktivering av traumeteam og antall traumealarmer:

Alle sykehus i 2019 (n=37) oppgir at de følger kriteriene i Nasjonal traumeplan for aktivering av traumeteam. Ved 16 sykehus (43 %) konfereres teamleder før alarm utløses. 24 sykehus (65 %) dokumenterer hvilket kriterie som utløser traumeteam. 36 sykehus (97 %) angir at alle i traumeteamet er tilstede innen 10 minutter etter alarmering. Alle sykehusene har traumeteam tilgjengelig 24 timer i døgnet hele året. Ett traumesenter oppgir at det konfereres med teamleder før aktivering av traumeteam.

Totalt ble traumeteamene aktivert 8788 ganger i 2019 (8476 ganger i 2021). I snitt har akuttisykehus med traumefunksjon i Helse Sør-Øst i 2019 aktivert traumeteamene 364 ganger (Helse Vest: 211 ganger, Helse Midt: 216 ganger, Helse Nord: 62 ganger). Relatert til antall innbyggere i helseforetakene var antall traumealarmer per 10000 innbyggere i 2019: Helse Sør-Øst: 18,0 traumealarmer per 10000 innbyggere, Helse Vest: 11,3 traumealarmer per 10000 innbyggere, Helse Midt: 14,7 traumealarmer per 10000 innbyggere, Helse Nord: 15,5 traumealarmer per 10000 innbyggere.

I 2019 hadde 15 akutt sykehus med traumefunksjon færre enn 100 traumealarmer (to sykehus i Helse Sør-Øst, fire sykehus i Helse Vest, ett sykehus i Helse Midt og åtte sykehus i Helse Nord).

4.4 Sammensetning av traumeteamet i 2019

I spørreskjema 1 oppgir alle sykehus (n=37) at de har definerte traumeteam. Dog varierer teamets sammensetning noe fra sykehus til sykehus. Alle traumeteam i Norge har teamleder, anestesilege, anestesisykepleier og mottakssykepleier. Nesten alle sykehus har i tillegg undersøkende kirurg, operasjonssykepleier, radiograf og bioingeniør som faste medlemmer i traumeteamet. I omtrent 2/3 av sykehusene deltar ortoped og radiolog i traumeteamet. Tabell 1 viser sammensetning av traumeteamene ved akutt sykehusene med traumefunksjon og traumesentra.

Teammedlemmer	n	%
Teamleder	37	100
Undersøkende kirurg	33	94,3
Ortoped	23	62,2
Anestesilege 1	37	100
Anestesilege 2	17	45,9
Anestesisykepleier 1	37	100
Anestesisykepleier 2	3	8,1
Operasjonssykepleier 1	36	97,3
Operasjonssykepleier 2	19	51,4
Mottakssykepleier 1	37	100
Mottakssykepleier 2	31	83,8
Mottakssykepleier 3	4	10,8
Radiograf	36	97,3
Radiolog	24	64,9
Bioingeniør	35	94,6
Portør	3	8,1
Andre	15	40,5

Tabell 1: Sammensetning av traumeteamene ved akutt sykehusene med traumefunksjon og traumesentra i 2019.

Alle traumesentra har teamleder, undersøkende kirurg, anestesilege, ortoped, anestesisykepleier, operasjonssykepleier, mottakssykepleier, radiograf, radiolog og bioingeniør. To traumesentra har nevrokirurg og ett traumesenter har thorakskirurg med i teamet.

4.5 Kompetanse i traumeteamet i 2019

Avsnittet baserer seg på svar hos alt personell som inngikk i traumeteamet per 1. april 2019 (spørrespørsmål 1).

4.5.1 Teamleder

Når det gjelder grunnleggende traumekompetanse så svarer 31 sykehus (84 %) at alle teamlederne har gjennomført ATLS-kurs. På de fem sykehusene hvor ikke alle teamledere oppfyller kravet om gjennomført ATLS-kurs hadde 78 % av legene, som har en rolle som teamleder, gjennomført ATLS-kurs. Ved traumesentra har alle teamlederne gjennomført ATLS-kurs.

Ved 28 sykehus (76 %) har alle teamlederne minimum fire års erfaring. Ved de sykehusene som ikke oppfyller kravene til at teamleder skal ha minimum fire års erfaring så varierer kompetansegraden fra 38-90 %, med et gjennomsnitt på 60 %. Åtte av ni sykehus som ikke oppfyller kravene til fire års erfaring hos teamlederne har en bakvaksordning hvor bakvakt (overlege kirurgi) kommer inn på traumealarmene innen 30 minutter. Bare et sykehus oppgir at de ikke etablert en slik ordning. Når det gjelder traumesentra så oppfyller 3 av 4 traumesentra kravet til minimum fire års kirurgisk erfaring hos teamleder. Ved det sykehuset som ikke oppfyller kravet om fire års erfaring oppfyller 86 % av teamlederne kravet og det er etablert en bakvaksordning for teamleder.

Kun 18 av 35 sykehus (51 %) oppgir at alle teamlederne har gjennomført kurs i nødkirurgiske prosedyrer. Kompetansegraden til de sykehusene som ikke oppfyller kravet til at alle teamlederne skal ha kurs i hemostatisk nødkirurgi varierer fra 17-86 % med et gjennomsnitt på 57 %. Alle teamlederne på traumesentra har gjennomført kurs i hemostatisk nødkirurgi.

4.5.2 Anestesilege

Ved kun 18 sykehus (50 %) oppfylles kravet om at alle anestesileger som deltar i traumeteamet skal ha gjennomført ATLS-kurset. Av de sykehusene som ikke oppfyller kravet varierer kompetansegraden fra 50-93 % med et gjennomsnitt på 67 %. Ved kun ett traumesenter oppfylles kravet om at alle anestesilegene skal ha gjennomført ATLS-kurset. De resterende sykehusene har en kompetansegrad mellom 61 og 92 % for ATLS.

4.5.3 Sykepleiere

Ved kun 13 av 37 sykehus oppgis det at alle sykepleierne i traumeteamet har gjennomført KITS-kurset. Kompetansegraden ved de sykehusene som ikke oppfyller kravet varierer fra 50 til 97 % med et gjennomsnitt på 76 %. To av fire traumesentra oppfyller kravet om at sykepleierne i teamet skal ha gjennomført KITS-kurs. Av de to sykehusene som ikke oppfyller kravet har ett sykehus en kompetansegrad på 90 %, mens ett sykehus ikke har rapportert inn kompetanse.

4.6 Trening av traumeteamet i 2019

Alle sykehus, både akuttisykehus med traumefunksjon og traumesentra, svarte i spørreundersøkelse 1 at de gjennomfører regelmessig trening av traumeteam. I snitt blir det gjennomført 12 teamtreninger per år (minimum 2, maksimum 52).

4.7 Gjennomføring av tverrfaglig visitt i 2019

19 av 36 sykehus (51 %) oppgir at de har regelmessig tverrfaglig visitt. Nesten alle sykehus (35 av 36) har sjekklister for traumevisitt. Alle traumesentra har tverrfaglig visitt med bruk av sjekklister.

4.8 Møtestruktur i 2019

29 av 36 sykehus som har svart på spørsmålet (81 %) gjennomfører regelmessige traumemøter. Når det gjelder traumesentra så har 3 av 4 traumesentra regelmessige traumemøter.

21 av 36 sykehus som har svart på spørsmålet (58 %) har en rutine for å gjennomføre regelmessige lukkede komplikasjonsmøter (mortality and morbidity møter). Alle traumesentra gjennomfører regelmessige lukkede komplikasjonsmøter.

4.9 Bruk av overflyttingskriterier i 2019

Alle akuttisykehus med traumefunksjon (n=33) følger overflyttingskriteriene for overflytting av pasienter til regionalt traumesenter i henhold til Nasjonal traumeplan.

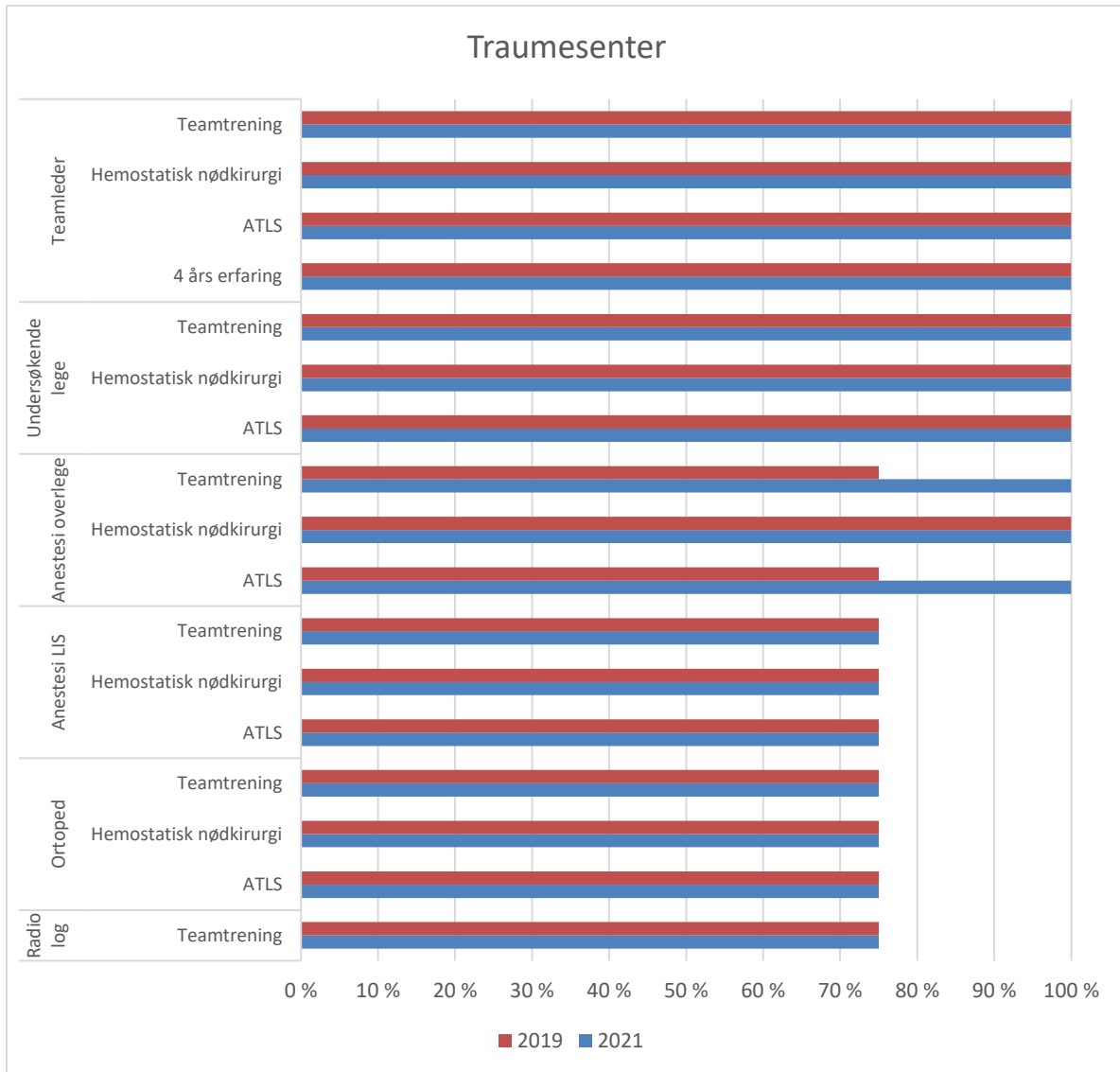
4.10 Traumeregister i 2019

Alle sykehus (n=37) registrerer data i nasjonalt traumeregister. Av disse har 20 sykehus (54 %) i tillegg et lokalt traumeregister. Når det gjelder tidspunkt for registrering så oppgir 15 sykehus (41 %) at de har et etterslep på mer enn 3 måneder når det gjelder registrering inn til nasjonalt traumeregister. Ytterligere 11 sykehus (30 %) ligger mer enn 5 måneder etter med registrering. Av de sykehusene som har mer enn 3 måneder etterslep er gjennomsnittlig etterslep på 8 måneder (minimum 4 og maksimum 12 måneder).

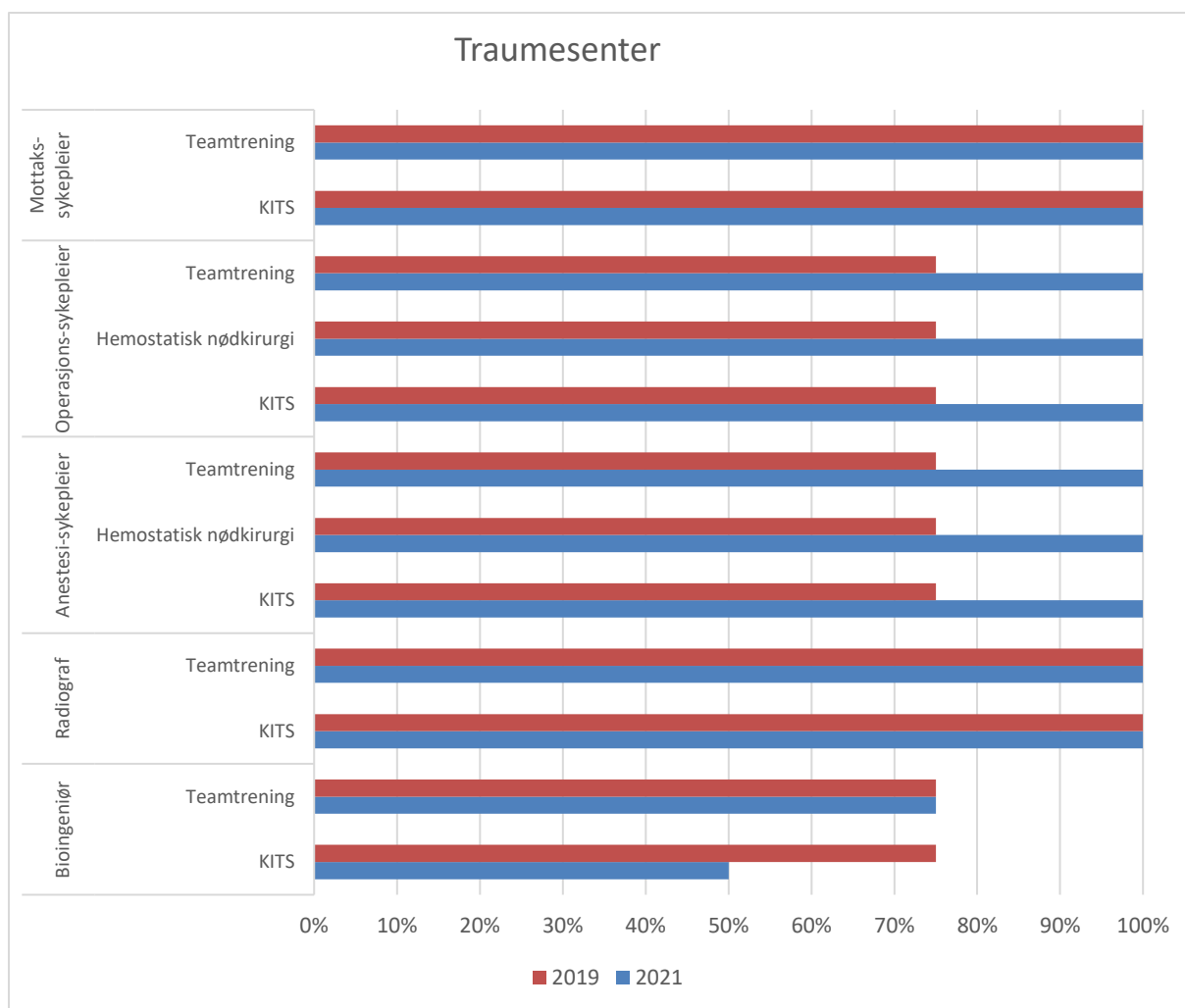
Alle traumesentra registrerer i nasjonalt traumeregister. Av disse fire har tre traumesentra i tillegg et lokalt kvalitetsregister. Kun ett traumesenter registrerer data inn i nasjonalt traumeregister innen tre måneder. De traumesentra som ikke oppfyller kravet til tre måneder ligger henholdsvis fire, seks og ti måneder etter med registreringen.

4.11 Tverrsnittundersøkelse kompetanse i 2019 og 2021

Tabellene viser resultatet fra begge spørreundersøkelsene for personell/kompetanse som inngikk i traumeteamene i 2019 (før covid-19 pandemi) sammenlignet med 2021 (under covid-19 pandemi).

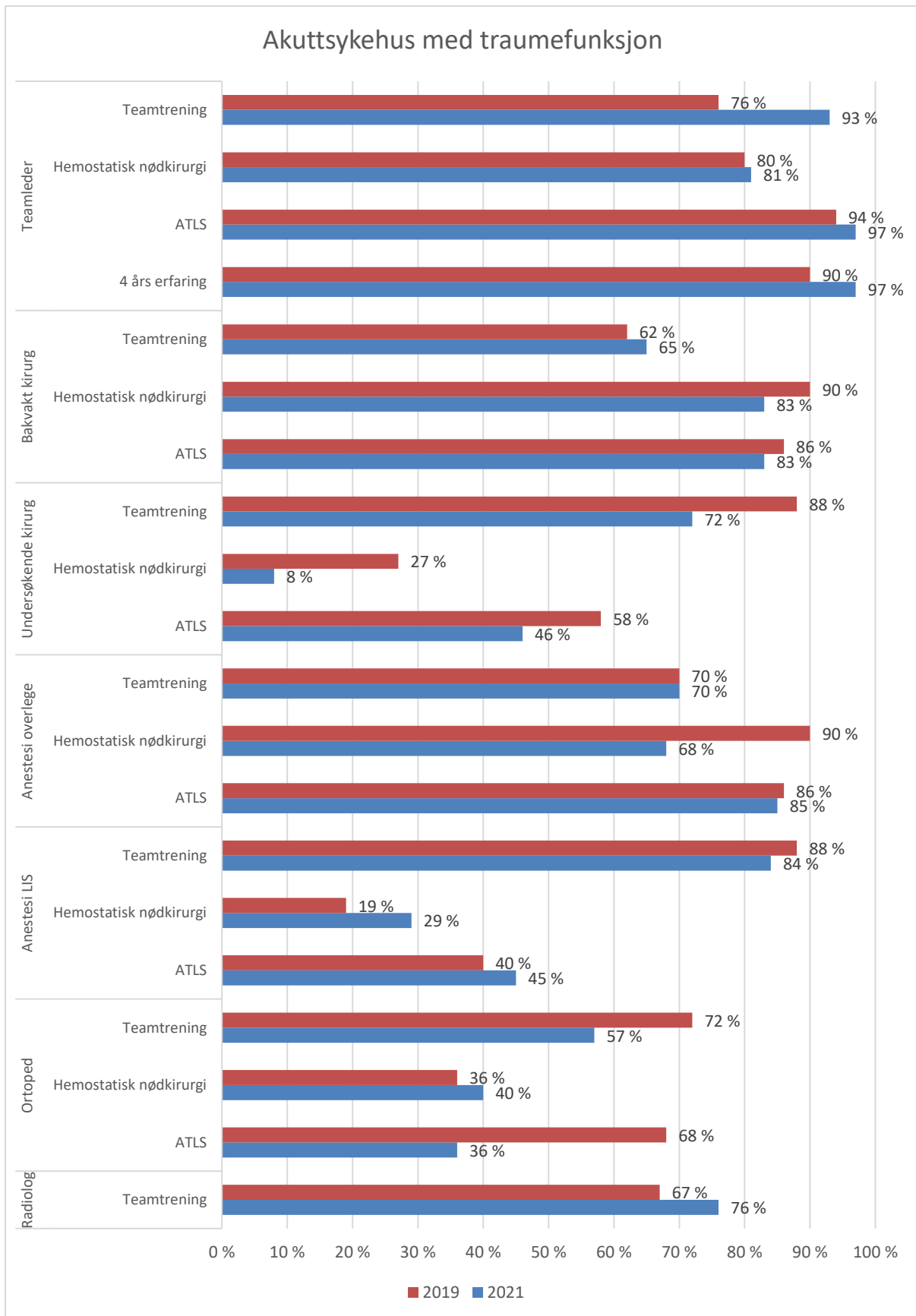


Figur 5: Erfaring, trening og kompetanse hos leger som inngikk i traumeteamene ved traumesentra i 2019 (før covid-19 pandemi) sammenlignet med 2021 (under covid-19 pandemi). Resultat fra begge spørreundersøkelsene (stikkprøver).

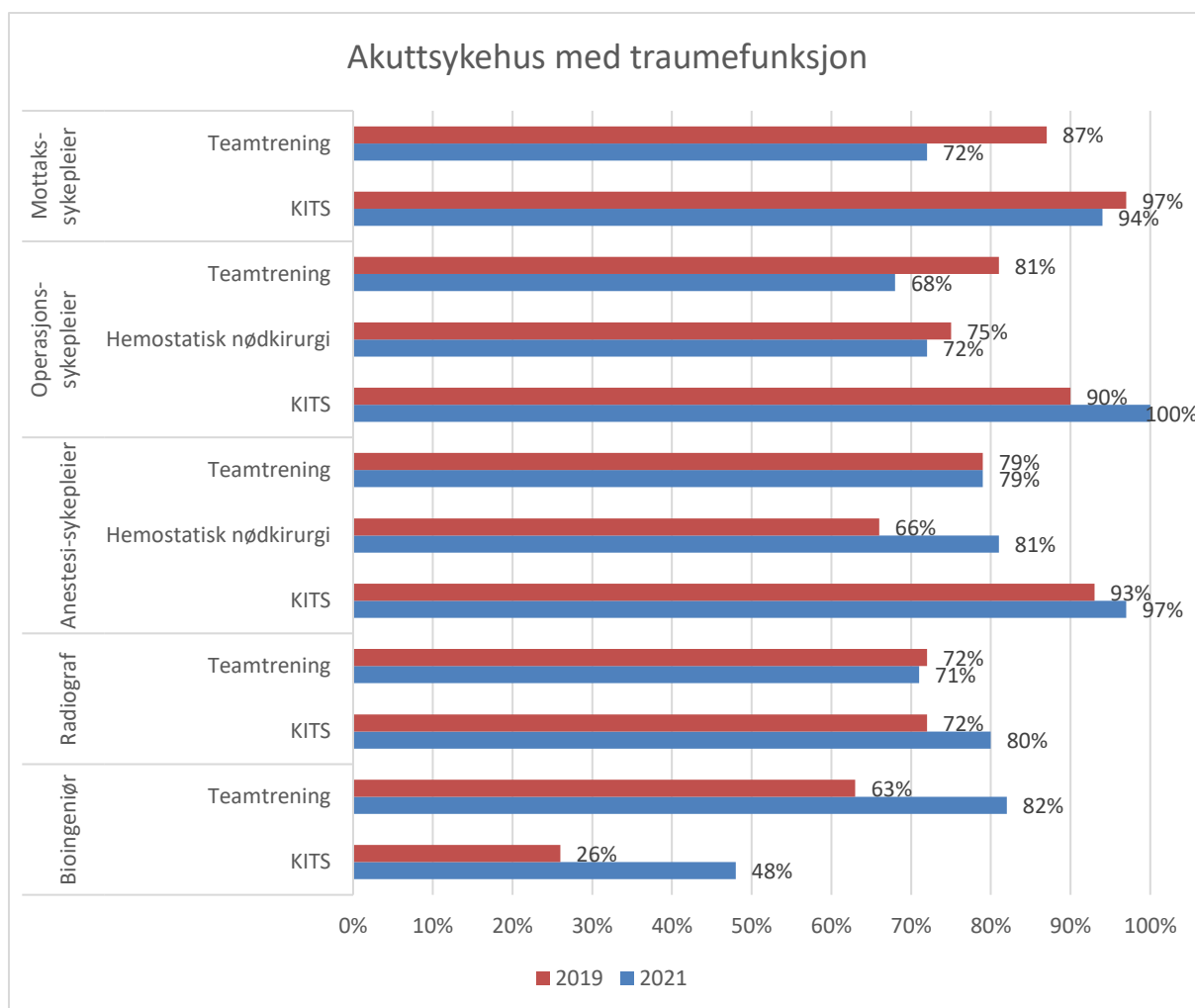


Figur 6: Erfaring, trening og kompetanse hos sykepleiere, radiografer og bioingeniører som inngikk i traumeteamene ved traumesentra i 2019 (før covid-19 pandemi) sammenlignet med 2021 (under covid-19 pandemi). Resultat fra begge spørreundersøkelsene (stikkprøver).

Resultatene for de fire traumesentra viser at teamleder og undersøkende kirurg oppfyller alle krav i henhold til Nasjonal traumeplan. Når det gjelder ortoped, anestesi LIS og radiolog så er det kun tre av fire som oppfyller kravene. På sykepleiersiden (mottaks-, operasjons- og anestesisykepleier) så viser undersøkelsen at alle sykepleiere oppfyller kriteriene i 2021, mens kun tre av fire sykehus oppfylte kravene i 2019.



Figur 7: Erfaring, trening og kompetanse hos legene som inngikk i traumeteamene ved akuttsykehus med traumefunksjon i 2019 (før covid-19 pandemi) sammenlignet med 2021 (under covid-19 pandemi). Resultat fra begge spørreundersøkelsene (stikkprøver).



Figur 8: Erfaring, trening og kompetanse hos sykepleiere, radiografer og bioingeniører som inngikk i traumeteamene ved akuttsykehus med traumefunksjon i 2019 (før covid-19 pandemi) sammenlignet med 2021 (under covid-19 pandemi). Resultat fra begge spørreundersøkelsene (stikkprøver).

Sammenligning av kompetanse i traumeteamene ved akuttsykehus med traumefunksjon viser at teamlederne i stor grad oppfylte kravet til 4- års erfaring (97 %) og ATLS (97 %) i 2021, mot 90 % og 94 % i 2019. Når det gjelder hemostatisk nødkirurgi så er det så å si uendret 80 % og 81 %. Flere av teamlederne har vært med på simulering siste år i 2021 (93 %) mot 76 % i 2019.

Undersøkelsen viser at kun halvparten av undersøkende kirurg oppfyller kravet til ATLS og at kun 8 % av har kurs i hemostatisk nødkirurgi i 2021 mot 27 % i 2019.

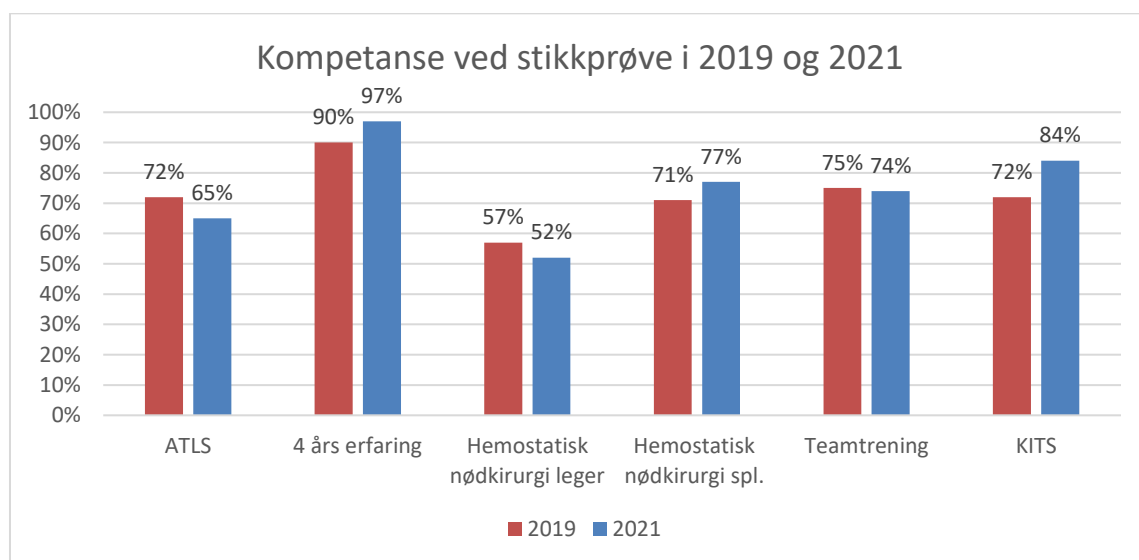
Kun 70 % av anestesilegene har deltatt i simulering siste år og antallet er likt i 2019 og 2021. Det er kun 68 % som har kurs i hemostatisk nødkirurgi i 2021 mot 90% i 2019. Andelen som har ATLS er likt i 2019 og 2021 (86 % vs. 85 %).

Hos ortopedene i traumeteamet har vært en nedgang i andelen som har deltatt i teamtrening og som har ATLS i perioden 2019 til 2021. Andel med kurs i hemostatisk nødkirurgi er likt (36 % vs. 40 %).

Andelen av radiologer som har deltatt på teamtrening var høyere i 2021 sammenlignet med 2019 (fra 67 % i 2019 til 76 % i 2021).

For sykepleiere, radiografer og bioingeniører så er andelen med KITS høyere i 2021 sammenlignet med 2019. Det er ingen forskjell i andelen som har deltatt i simulering ved de to kontrolltidene. Andelen med kurs i hemostatisk nødkirurgi i 2019 og 2021 er likt blant operasjonssykepleierne (75 % i 2019 og 72 % i 2021). Hos anestesisykepleierne var det en økning i tilsvarende kurs fra 66 % i 2019 til 81 % i 2021.

Analyse ved Paired Sample T-test viser at det ikke er signifikant forskjell i kompetanse hos de ulike personellgruppene ved sammenligning av gjennomsnitt i 2019 mot 2021.



Figur 9: Sammenstilling av kompetanse fordelt på kompetansekrav ved stikkprøve i 2019 og 2021.

Ved sammenligning av kompetansen hos alt personell i forhold til hvert enkelt kompetansekrav så var andel helsepersonell med ATLS 7 % færre som oppfylte kravet til ATLS i 2021 sammenlignet med 2019. Blant teamlederne så var det 7 % flere som oppfylte kravet om fire års erfaring i 2021. Det var 5 % færre leger som oppfylte kravet til kurs i hemostatisk nødkirurgi blant leger i 2021. Samtidig var det 6 % flere sykepleiere som oppfylte kravet til kurs i hemostatisk nødkirurgi i 2021. Andelen personell i traumeteamet som har deltatt i teamtrening var likt (75 % vs. 74 %) i 2019 og 2021.

5 Diskusjon

5.1 Er innsamlet datamateriale representativt?

I den gjennomførte observasjonsstudien som ble gjennomført med hjelp av spørreundersøkelser i 2019 og 2021 var svarprosenten høy. Svarprosenten av samlet populasjon var 100 for spørreundersøkelse 1 (2019) og 92 for spørreundersøkelse 2. Dermed ansees innsamlede data som representative for både akutt sykehus med traumefunksjon og for traumesentra i både 2019 og 2021.

5.2 Er etterlevelsen av Nasjonal traumeplan fire år etter innføring god nok?

Etterlevelse av Nasjonal traumeplan ble undersøkt med spørreundersøkelse i 2019. Når det gjelder infrastruktur så har alle sykehusene en traumestue tilgjengelig hele døgnet og 95 % av sykehusene har en definert operasjonsstue tilgjengelig døgnet rundt, 365 dager i året. Alle sykehus har mulighet for å ta røntgenbilder på traumestua. Alle sykehus følger traume-manualen og har skriftlige traumeprosedyrer. Denne studien viser at protokoller og prosedyrer er implementert og etterlevd på alle sykehus. Dette var allerede godt etablert i forrige kartlegging hvor 96 % av sykehusene hadde protokoller og sjekklister (11).

De strukturelle kvalitetsindikatorerne er betydelig forbedret fra Dehli m.fl. sin studie fra 2015, hvor 84 % av sykehusene oppfylte kriteriene i forhold rom og utstyr. Studien til Dehli m.fl. viste at det var store variasjoner mellom de ulike helseregionene. Et eksempel var på rom og utstyr hvor kun 41 % av sykehusene i Helse Nord oppfylte kravene og 100 % av sykehusene i Helse Sør-Øst oppfylte kravene. I denne undersøkelsen oppfyller så og si alle sykehusene strukturelle areal- og utstyrskrav i henhold til Nasjonal traumeplan.

Under pandemien ble det gjort en rekke endringer som fikk betydning for mottak av traumepasienter. Alle pasienter ble tatt imot som potensielt covid-19 positiv og enkelte sykehus endret mottak av pasientene både med hvor pasientene ble tatt imot og hvilket personell som utgjorde traumeteamet. Denne studien har ikke sett på om sykehusene oppfylte de strukturelle kravene i pandemien.

Denne undersøkelsen viser at antall traumealarm for årene 2019 og 2021 er noe høyere i alle helseregioner sammenlignet med tall for 2012 fra Dehli m.fl. (11). Når man relaterer antall traumealarm til befolkningstall i de regionale helseforetakene så aktiveres traumeteamet betydelig oftere i Helse Sør-Øst sammenlignet med de andre helseregionene. I 2019 ble det

registrert 59 % flere traumealarmar per 10000 innbyggere i Helse Sør-Øst sammenlignet med Helse Vest. Undersøkelsen gir ikke svar på hva årsaken til dette er.

Alle sykehusene følger kriteriene i Nasjonal traumeplan for aktivering av traumeteam. Ved 43 % av sykehusene blir teamleder konferert før aktivering av traumeteam. I utgangspunktet skal alle traumepasienter som har treff i kriteriene ha traumeteam, og man trenger da ikke å konferere om pasienten skal bli tatt imot med traumeteam eller ikke. Fremtidige studier bør se på hvilken betydning en konferering har i forhold til aktivering av traumeteam. Bare 65 % av sykehusene dokumenterer hvilket kriterium som ligger til grunn for aktivering av traumeteam. Fra 2022 registreres kriteriene inn i det nasjonale traumeregisteret og på den måten kan man vurdere om kriteriene er korrekte med tanke på å identifisere alvorlig skadde pasienter (22). Det er å forvente at prosentandelen av sykehusene som dokumenterer traumekriterier vil øke fra 2022.

Alle sykehusene oppgir at de har definerte traumeteam tilgjengelig 24 timer i døgnet, alle dager i året. Dog varierer traumeteamenes sammensetning mellom sykehusene. Nasjonal traumeplan stiller krav til kompetanse hos personell i traumeteam, men det er ikke absolutt definert hvilket personell som må inngå i et traumeteam. Alle sykehus oppgir at de har teamleder, anestesilege, anesthesisykepleier og mottakssykepleier i traumeteamet. Nesten alle sykehus har undersøkende kirurg, operasjonssykepleier, radiograf og bioingeniør som faste medlemmer i traumeteamet. Omtrent to tredjedel av sykehusene har radiolog med i traumeteamet. Ideelt sett bør radiolog være del av traumeteamet, fordi radiolog skal kunne utføre en ultralydundersøkelse av buken (abdomen) og hjertet relativt kort tid etter pasienten har ankommet i traumemottaket (FAST-Focused Assessment with Sonography for Trauma). Når radiolog ikke er en del av traumeteamet så utføres FAST som regel av en spsialtrent kirurg. Denne undersøkelsen har ikke sett på ultralydkompetanse hos kirurger på de sykehusene som ikke har radiolog i teamet. Siden en betydelig andel av sykehusene ikke har radiolog i traumeteamet bør fremtidige studier undersøke ultralydkompetanse hos kirurger i traumeteam.

Denne undersøkelsen viser at sykehusene i mye større grad oppfyller kravene til kompetanse og erfaring sammenlignet med forrige nasjonale kartlegging av kompetanse blant personell i traumeteam av Dehli m.fl. (2015). Dehlis undersøkelse fra 2015 viste at kun 53 % av sykehusene oppfylte kompetansekravene i henhold til Nasjonal traumeplan (se kapitlet 2.1.1).

Teamleder for traumeteamet er som oftest en lege i spesialisering, og derfor er denne rollen dynamisk ved sykehusene. Med dynamisk rolle mener man at mange personer kan inneha denne rollen i løpet av en tidsperiode grunnet mange leger i spesialisering og høy turnover. Teamlederen har tilstedevakt ved sykehusene og leder traumeteamet. De fleste sykehus (84 %) oppgir at alle teamledere oppfyller kravet om ATLS. Etter pandemiårene i 2020 og 2021 har det oppstått et betydelig etterslep når det gjelder antall deltagere som har gjennomført ATLS kursene på nasjonalt nivå. Det er et behov for at det arrangeres flere ATLS-kurs fremover.

Denne undersøkelsen viser at bare 3 av 4 teamledere oppfyller kravet til fire års erfaring. Flere mindre sykehus har utfordringer med rekruttering av leger, og leger i spesialisering som rekrutteres, har svært liten erfaring og mangler ofte tilstrekkelig kompetanse til å bli teamleder (37). Selv om denne undersøkelsen viser en markant bedring i kompetanse siden Dehli sin artikkel fra 2015, er det oppsiktsvekkende at 1 av 4 sykehus ikke oppfyller kravet til erfaring hos teamlederne og at 16 % ikke har ATLS. I utdanningsløpet til leger i spesialisering utføres en del av spesialiseringen (gruppe 1-tjeneste) på et universitetssykehus. Derfor er det et overraskende funn at ett traumesenter oppgir at de har teamledere som ikke oppfyller kravet til fire års erfaring innen kirurgi. Ved siden av arbeidserfaring og ATLS-kurs er kurs i hemostatisk nødkirurgi et krav for å kunne være teamleder i henhold til Nasjonal traumeplan. Denne undersøkelsen viser at kun halvparten av teamlederne har gjennomgått et slikt kurs. Alle akuttsykehus med traumefunksjon må kunne ta imot alvorlig skadde pasienter som kan kreve umiddelbar livreddende kirurgi. Gjennomgått kurs i hemostatisk nødkirurgi hos teamleder øker sjansen for at pasienten overlever alvorlige skader med blødninger og øker dermed pasientsikkerheten. Kursene i hemostatisk nødkirurgi arrangeres i alle helseregioner. Når man ser på hyppighet og antall deltagere på kurs så ser det ut til at behovet er større enn tilbudet og noe av grunnen til at sykehusene ikke klarer å oppfylle dette kravet er på grunn av at det arrangeres for få kurs. Det bør gjøres en nasjonal kartlegging over fremtidige behov og en justering av antall kurs som tilbys i hver region ut ifra behov.

Undersøkelsen viser at kun halvparten av sykehusene oppfyller kravet om at alle anestesilegene skal ha gjennomført ATLS-kurs. Mens ATLS er et obligatorisk kurs for kirurger og ortopeder i spesialistutdanningen, er ATLS-kurs ikke obligatorisk for spesialiseringen i anesthesiologi. Dette kan være en mulig forklaring på hvorfor kun halvparten av sykehusene oppfyller kravet. I samtale med leder for ATLS Norge, Joakim Jørgensen, så kommer det frem at kursarrangør prioriterer kirurger som skal bli teamledere for deltakelse på

ATLS-kurs. Det er et behov for å øke kurskapasiteten for at sykehusene skal kunne oppfylle kravet fra Nasjonal traumeplan om at alle anestesilegene skal ha gjennomført ATLS-kurs om de er del av et traumeteam.

Nasjonalt så oppfyller 3 av 4 sykepleierne kompetansekrav fra Nasjonal traumeplan. Siden 2015 har kurs i traumesykepleie (KITS) vært obligatorisk for alle sykepleiere og radiografer som deltar i et traumeteam. Det er stor variasjon i kompetansegrad ved de ulike sykehusene, og andel sykepleier med gjennomført KITS-kurs er mellom 50 og 100 %. KITS-kursene arrangeres lokalt ved akutt sykehus med traumefunksjon. Det er opp til hvert sykehus å avgjøre antall kurs ut ifra behov. Mange akutt sykehus med traumefunksjon har en høy grad av turnover blant personell. Derfor er det urealistisk å oppnå 100 % KITS-kompetanse til enhver tid.

Alle sykehus, både akutt sykehus med traumefunksjon og traumesentra gjennomfører regelmessig trening av traumeteam. Det er et interessant funn at 15 av 33 akutt sykehus med traumefunksjon hadde færre enn 100 traumealarmmer i 2019. For disse sykehusene er det enda viktigere med teamtreninger. Det er viktig at man setter teamtreninger av traumeteamet i et system, for eksempel ved at teamtreninger gjennomføres til faste tidspunkter, helst ukentlig (9).

Mens alle traumesentra gjennomfører en regelmessig tverrfaglig pasientvisitt med bruk av sjekkliste, så gjør bare omtrent halvparten av alle akutt sykehus med traumefunksjon dette. Det er vist at strukturerte traumevisitter og bruk av sjekklister under visittene bidrar til økt pasientsikkerhet (6;8).

I denne studien rapporterer 4 av 5 sykehus at de gjennomfører regelmessige traumemøter. Ved forrige kartlegging av Dehli m.fl (11) gjennomførte kun 43 % av sykehusene regelmessige traumemøter. De sykehusene som oppgir at de ikke har regelmessige traumemøter i denne undersøkelsen tar imot få traumepasienter (30 til 55 per år). Når man tar imot få traumepasienter så kan det være utfordrende å ha regelmessige traumemøter for tverrfaglig gjennomgang. Det er allikevel nødvendig med en gjennomgang av traumepasientene selv på mindre sykehus. I disse tilfeller bør man redusere hyppighet for traumemøter i forhold til antall traumer. Det er ikke tilfredsstillende at ett traumesenter oppgir at de ikke har regelmessige traumemøter, fordi traumesenteret er navet i det regionale traumesystemet.

Denne undersøkelsen viser at litt over halvparten sykehusene gjennomfører lukkede morbidity and mortality møter (komplikasjonsmøter). De regionale traumekoordinatorerne, sammen med de regionale traumeansvarlige legene, har et ansvar for at komplikasjonsmøtene settes i system og at disse gjennomføres regelmessig på akuttisyrkehusene med traumefunksjon. Bruken av komplikasjonsmøter var ikke del av studien til Dehli m.fl. i 2015, og det er et behov for å finne ut årsaken til at disse møtene ikke gjennomføres ved nesten halvparten av landets sykehus.

I denne undersøkelsen oppgir alle akuttisyrkehusene med traumefunksjon at de følger overflyttingskriteriene til traumesenter. I 2015 fant Jørgensen m.fl. (11) at kun 86 % av sykehusene oppgav at de kjente til og fulgte overflyttingskriterier til traumesenter.

I årsrapportene til Norsk traumeregister rapporteres det kun på det første sykehuset hvor pasienten blir innlagt. Dette fører til at pasienter som blir overført fra akuttisyrkehus med traumefunksjon til traumesenter ikke blir presentert i årsrapporten og dermed er det ikke mulig å se om sykehusene følger overflyttingskriteriene. Når et akuttisyrkehus med traumefunksjon overflytter en pasient til traumesenter blir det ikke registrert hvilket kriterium som ligger til grunn for overflytting. For å vurdere om overflyttingskriteriene blir brukt etter intensjon må man gå gjennom alle traumepasienter lokalt og vurdere de retrospektivt om de burde vært overflyttet i henhold til overflyttingskriteriene i Nasjonal traumeplan. Kriteriet som ligger til grunn for overflytting bør alltid registreres.

I denne undersøkelsen oppgir alle sykehus at de har et lokalt traumeregister og at de registrerer data inn i det nasjonale traumeregisteret. Ved forrige nasjonale kartlegging (11) var det kun 63 % av sykehusene som hadde et lokalt traumeregister. I Helse Vest var det kun 33 % av sykehusene som hadde et lokalt traumeregister. Alle sykehus registrerer data i nasjonalt traumeregister, dog viser denne undersøkelsen at det er et tidsmessig etterslep. I noen tilfeller skyldes etterslepet at sykehusene ikke har avsatt nok ressurser til registrering i nasjonalt traumeregister. Det medfører at data som brukes til forskning og kvalitetssikring lokalt kan inneholde mangler og feil.

5.3 Samsvarer det sykehusene rapporterer på kompetanse og erfaring med en tilfeldig stikkprøve på kompetanse forut for pandemien?

Når det gjelder teamlederne på akutt sykehus med traumefunksjon så oppfyller flere kravene ved stikkprøver enn ved det som sykehusene rapporterer. Sykehusene rapporterte at 84 % av alle teamlederne hadde ATLS i 2019 og ved stikkprøven hadde 94 % av alle teamlederne ATLS. Det var flere teamledere som oppfylte kravet til fire års erfaring ved stikkprøve (90 %) mot 76 % som sykehuset rapporterte. Andelen med kurs i hemostatisk nødkirurgi var høyere ved stikkprøve (80 % mot 51 %).

Hos anestesilegene oppgir sykehusene at kun halvparten av legene oppfyller kravet om ATLS-kurs. Ved stikkprøve i 2019 hadde 86 % av anestesioverlege ATLS og 40 % av LIS-anestesi ATLS-kurs.

Hos sykepleierne i traumeteamet var andelen med KITS høyere ved stikkprøve enn ved rapportering.

Det ser ut til at kompetansekravene er bedre oppfylt ved en stikkprøve sammenlignet med det sykehusene rapporterer. Når sykehusene har rapportert på kompetanse har de rapportert på alle ansatte i hver sin avdeling som kan være med i traumeteamet. For eksempel har ett sykehus rapportert at 50 % av mottakssykepleierne har KITS, noe som avviker fra kravet om at alle skal ha KITS. I et akutt mottak er det alltid flere mottakssykepleiere på jobb og mange mottak har som krav at man må ha KITS for å være en del av traumeteamet slik at man prioriterer de sykepleierne som oppfyller kravet om KITS til å gå med traumecallingen og være en del av traumeteamet. Dette gjelder for flere avdelinger som har store ansattgrupper (alle sykepleiere) og til dels anestesileger.

5.4 Har covid-19 pandemien påvirket kompetansen hos personell i traumeteamene?

Ved sammenligning av stikkprøver av kompetanse i traumeteamene 2019 og i 2021 så ser det ikke ut til at pandemien har påvirket kompetansekravene i større grad. Det er 7 % færre som oppfyller kravet til ATLS i 2021 sammenlignet med 2019 og det er 5 % færre som oppfyller kravet til kurs i hemostatisk nødkirurgi blant legene. Nesten alle teamledere (97 %) oppfyller kravet om fire års erfaring mot 90 % i 2019. Hos undersøkende kirurger så er det færre som oppfyller kravene i 2021 sammenlignet med 2019. Undersøkende kirurger er oftest de med kortere erfaring og de som har kommet kortere i spesialiseringsforløpet sammenlignet med teamlederne. I perioden 2019 til 2021 var det gjennomført færre ATLS-kurs enn normalt og færre kurs i hemostatisk nødkirurgi som kan være en forklaring på hvorfor færre

undersøkende kirurger oppfyller kravene i 2021 sammenlignet med 2019. Det var betydelig flere sykepleiere, radiografer og bioingeniører som oppfylte kravet om KITS i 2021 (84 %) enn i 2019 (72 %).

5.5 Styrker og svakheter ved studien

Styrken ved studien er at dataene er representative med en svarprosent på 100 % i 2019 og 92 % i 2021. Undersøkelsene baserer seg på tidligere utsendte spørreskjema (11) slik at dataene er sammenlignbare. Studien er unik siden ingen har undersøkt hvordan covid-19-pandemien har påvirket kompetansen i traumeteamene. Oppgaven har bidratt til utvikling av et rammeverk (sjekklister, se vedlegg 1) som kan benyttes til videre kvalitetsforbedring av traumesystemet i Norge.

En svakhet med studien er at spørreskjema ble sendt til traumekoordinatorerne ved hvert enkelt sykehus som innhentet data som ble etterspurt i spørreskjema. Ikke alle avdelinger hadde komplett oversikt over kompetanse i egen avdeling. Mange avdelinger hadde flere ubesatte stillinger som ble dekt av vikarer hvor de ikke hadde oversikt over hvilken kompetanse disse hadde. Flere sykehus og avdelinger opplever en stor turnover på personell så undersøkelsen gir kun et øyeblikksbilde over hvordan situasjonen var på det tidspunktet studien ble gjennomført.

Bruk av stikkprøve gir et øyeblikksbilde over hvilken kompetanse personell hadde på et klokkeslett en gitt dato. Det er mulig at resultatene fra spørreskjema vil ha vært noe annerledes om stikkprøven ville ha vært utført på et annet tidspunkt.

5.6 Behov for fremtidig forskning

Traumesystemet i Norge er i stadig endring. Det bygges nye sykehus og hvilke sykehus som skal ha traumefunksjon endrer seg hvert år, noe som denne studien også viser. Kompetansen blant personell er dynamisk og er avhengig av turnover i hver enkelt avdeling og tilbudene av de ulike kurskonseptene. Det er behov for at etterlevelsen av nasjonal traumeplan undersøkes jevnlig i fremtiden for å se om kompetansekravene etterleves. I denne studien er det ikke sett på hvilke konsekvenser etterlevelsen av traumeplan har for behandlingsresultat (outcome) hos pasientene. Det bør på nasjonalt nivå undersøkes om Nasjonal traumeplan bidrar til økt overlevelse som Groven viste i sin studie fra 2011 (8). Samtidig bør det undersøkes om covid-19-pandemien har påvirket outcome for traumepasientene.

6 Konklusjoner

Denne studien viser at sykehusene i mye større grad oppfyller de strukturelle kravene i Nasjonal traumeplan sammenlignet med forrige undersøkelse i 2015 gjennomført av Dehli og medforfattere (11). Antall sykehus som tar imot traumepasienter er varierende fra 2015 til 2021 så det er behov for fremtidige undersøkelser om sykehusene oppfyller de strukturelle kravene.

Denne undersøkelsen viser at sykehusene i mye større grad oppfyller kravene til kompetanse og erfaring sammenlignet med forrige nasjonale kartlegging av kompetanse blant personell i traumeteam. Det er flere legegrupper som mangler ATLS-kurs og kurs i hemostatisk nødkirurgi og det bør tilbys flere kurs for å kunne dekke behovet nasjonalt. Kompetansen blant sykepleiere er styrket siden 2015 og 76 % av alle sykepleiere i traumeteam har gjennomført KITS i 2019.

Ved stikkprøver på kompetanse hos personell i traumeteam en gitt dato så er kompetansekravene i større grad oppfylt enn ved rapportering av totalkompetanse ved sykehusene (svar på stikkprøve på spørreskjema i 2019).

Covid-19-pandemien ser ikke ut til å ha en generell negativ påvirkning på kompetansen blant personell i traumeteam med unntak av leger i spesialisering (LIS) som i mindre grad oppfyller kravene om obligatoriske kurs i 2021 sammenlignet med 2019.

Samlet sett er etterlevelse av Nasjonal traumeplan relativt bra fire år etter innføringen. Covid-19-pandemi har påvirket kompetansenivået i traumeteamene i liten grad. Fremtidig forskning bør undersøke hvilke konsekvenser etterlevelsen av traumeplan har for overlevelse og behandlingsresultat hos pasientene.

Litteraturliste

1. Ohm E, Madsen, C., Alver, K. Skadebildet i Norge - Fordeling etter utvalgte temaområder. www.fhi.no: Folkehelseinstituttet; 2019. Tilgjengelig fra: fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2019/skadebildet-i-norge_rapport_2019.pdf
2. Folkehelseinstituttet. Skader og ulykker i Norge. Folkehelse rapporten - Helsetilstanden i Norge 14.10.2021 utg2021.
3. Dahlhaug M, Røise, O. Nasjonalt traumeregister, årsrapport for 2019 med plan for forbedringstiltak. www.nkt-traume.no: Nasjonalt traumeregister; 2020. Tilgjengelig fra: https://nkt-traume.no/wp-content/uploads/2021/01/Aarsrapport-2019_ver0121.pdf
4. Celso B, Tepas J, Langland-Orban B, Pracht E, Papa L, Lottenberg L, et al. 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):371-8; discussion 8. Tilgjengelig fra: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16508498>
5. Cameron PA, Gabbe BJ, Cooper DJ, Walker T, Judson R, McNeil J. A statewide system of trauma care in Victoria: effect on patient survival. Med J Aust. 2008;189(10):546-50. Tilgjengelig fra: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19012550>
6. Moore L, Champion H, Tardif PA, Kuimi BL, O'Reilly G, Leppaniemi A, et al. Impact of Trauma System Structure on Injury Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. World J Surg. 2018;42(5):1327-39.
7. Choi J, Carlos G, Nassar AK, Knowlton LM, Spain DA. The impact of trauma systems on patient outcomes. Curr Probl Surg. 2021;58(1):100849.
8. Groven S, Eken T, Skaga NO, Roise O, Naess PA, Gaarder C. Long-lasting performance improvement after formalization of a dedicated trauma service. J Trauma. 2011;70(3):569-74.
9. Nasjonal Traumeplan. 2019. <https://traumeplan.no/>: Nasjonal kompetansetjeneste for traumatologi; [oppdatert 02.05.2019]. Tilgjengelig fra: <https://traumeplan.no/>
10. Uleberg O, Vinjevoll OP, Kristiansen T, Klepstad P. Norwegian trauma care: a national cross-sectional survey of all hospitals involved in the management of major trauma patients. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2014;22:64. Tilgjengelig fra: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25388400>

11. Dehli T, Gaarder T, Christensen BJ, Vinjevoll OP, Wisborg T. Implementation of a trauma system in Norway: a national survey. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2015;59(3):384-91. Tilgjengelig fra: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25582880>
12. Jorgensen JJ, Monrad-Hansen PW, Gaarder C, Naess PA. Disaster preparedness should represent an augmentation of the everyday trauma system, but are we prepared? *Trauma Surg Acute Care Open*. 2021;6(1):e000760. Tilgjengelig fra: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34307894>
13. Nasjonal kompetansetjeneste for traumatologi. Behandlingskjeden. 2022. www.traumatologi.no; [hentet 05.11.2022]. Tilgjengelig fra: https://nkt-traume.no/?da_image=3086
14. American College of Surgeons Committee on Trauma. Optimal hospital resources for care of the seriously injured. *Bull Am Coll Surg*. 1976;61(9):15-22. Tilgjengelig fra: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1028507>
15. Uleberg O. The trauma system and the patient - a national, regional and individual perspective [Doktorgradsavhandling]: NTNU 2019. Tilgjengelig fra: <http://hdl.handle.net/11250/2624368>
16. Larsen KT, Uleberg O, Skogvoll E. Differences in trauma team activation criteria among Norwegian hospitals. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2010;18(1):21. Tilgjengelig fra: <https://doi.org/10.1186/1757-7241-18-21>
17. Sasser SM, Hunt RC, Faul M, Sugerman D, Pearson WS, Dulski T, et al. Guidelines for field triage of injured patients: recommendations of the National Expert Panel on Field Triage, 2011. *MMWR Recomm Rep*. 2012;61(Rr-1):1-20.
18. American College of Surgeons Committee on Trauma. Advanced trauma life support : ATLS : student course manual. 9th ed. utg. Chicago, Ill: American College of Surgeons; 2018.
19. Kolstadbraaten KM, Kurs i Traumesykepleie. 05.11.2022.
20. Definitive Surgical Trauma Care. 2022. www.dstc.no [hentet 05.11.2022]. Tilgjengelig fra: www.dstc.no
21. Forsvaret. Kurs i traumatologi og krigskirurgi. 2022. www.forsvaret.no [hentet 03.11.2022]. Tilgjengelig fra: <https://www.forsvaret.no/aktuelt-og-presse/kalender/kurs-i-traumatologi-og-krigskirurgi>
22. Dahlhaug M, Røise, O. Nasjonalt traumeregister - Årsrapport for 2020 med plan for forbedringstiltak. www.nkt-traume.no: Oslo universitetssykehus; 2021. Tilgjengelig fra: https://nkt-traume.no/wp-content/uploads/2021/09/Arsrapport_NTR_2020.pdf

23. Forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helse- og omsorgstjenesten.
24. Ledelse og kvalitetsforbedring i helse- og omsorgstjenesten. Tilgjengelig fra:
<https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/ledelse-og-kvalitetsforbedring-i-helse-og-omsorgstjenesten>
25. Arntzen E, Arntzen E. Ledelse og kvalitet i helsetjenesten : arbeidsglede og orden i eget hus. 2. utgave. utg. Oslo: Gyldendal; 2021.
26. Ringard Å, Sagan A, Sperre Saunes I, Lindahl AK. Norway: health system review. Health systems in transition. 2013;15(8):1-162.
27. Lov om kommunale helse- og omsorgstjenester m.m. (helse- og omsorgstjenesteloven), (2011).
28. Lov om spesialisthelsetjenesten m.m. Tilgjengelig fra:
<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-61?q=spesialisthelsetjenesteloven>
29. Helsedirektoratet. Nasjonale kvalitetsindikatorer. 2020. Tilgjengelig fra:
<https://www.helsedirektoratet.no/statistikk/kvalitetsindikatorer>
30. Coccolini F, Kluger Y, Moore EE, Maier RV, Coimbra R, Ordonez C, et al. Trauma quality indicators: internationally approved core factors for trauma management quality evaluation. World J Emerg Surg. 2021;16(1):6. Tilgjengelig fra:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33622373>
31. Helsebiblioteket. Kvalitetsforbedring. 2022. www.helsebiblioteket.no; [hentet 05.11 2022]. Tilgjengelig fra:
<https://www.helsebiblioteket.no/innhold/artikler/kvalitetsforbedring/kvalitetsforbedring#om-kvalitetsforbedring-hva-er-kvalitetsforbedring>
32. Langlely GJ, Langlely GJ. The improvement guide : a practical approach to enhancing organizational performance. 2nd ed. utg. San Francisco, California: Jossey-Bass; 2009.[hentet].
33. Konsmo T, De Vibe MF, Bakke T, Udness E, Eggesvik E, Norheim G, et al. Modell for kvalitetsforbedring : utvikling og bruk av modellen i praktisk forbedringsarbeid. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten; 2015.[hentet 05.08.2022]. Notat om kvalitetsutvikling nr. 1.
34. Regjeringen. Tidslinje: myndighetenes håndtering av koronasituasjonen. 2022. www.regjeringen.no; [hentet 05.11.2022]. Tilgjengelig fra:
<https://www.regjeringen.no/no/tema/Koronasituasjonen/tidslinje-koronaviruset/id2692402/>

35. Statistisk sentralbyrå. Folketall i Norge. 2022.18.08.2022 [oppdatert 18.08.2022; hentet 03.11 2022]. Tilgjengelig fra:
<https://www.ssb.no/befolkning/folketall/statistikk/befolkning>
36. Helse- og omsorgsdepartementet. Sykehuskartet er tegnet. 2017.www.regjeringen.no
[hentet 05.11.2022]. Tilgjengelig fra:
<https://www.regjeringen.no/no/dokumentarkiv/regjeringen-solberg/aktuelt-regjeringen-solberg/hod/pressemeldinger/2017pm/sykehuskartet-er-tegnet/id2550221/>
37. Brekke M BJ, Wisborg, T. Hvor blir det av alle legene? Tidsskr Nor Laegeforen. 2021;151(16):1-2.

Vedlegg

Vedlegg 1: Spørreskjema 1 sendt ut april 2019

Kriterieoversikt sendt:

Sykehus: _____

Region: _____

Dato: _____

Implementering Nasjonal traumeplan – Traumesystem i Norge 2016

Status for Traumesentre og akuttisykehus med traumefunksjon – 01.04.2019

GENERELT

Nasjonal traumeplan ble innført og godkjent ved alle regionale helseforetak i perioden primo 2016 til medio 2017. Etter innføring og godkjenning er det ønskelig med en status på i hvilken grad de sentrale kriterier ved traumesentrene og akuttisykehus med traumefunksjon, er implementert.

Kriteriene nedenfor er det ønskelig å få besvart fra våre 4 traumesenter og alle akuttisykehus med traumefunksjon.

		<i>Besvares av sykehuset</i>	
Pkt	Krav		Merknad
	Organisering		
1a	Har sykehuset definert Traumeteam?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
	Hvilke funksjoner/personell inngår fast i det traumeteamet som møter ved traumealarm?		
1b	Traumeteamleder Kirurg	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
1c	Undersøkende kirurg	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
1d	Ortoped	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
1e	Anestesilege 1	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
1f	Anestesilege 2 (evt LIS)	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	

1g	Anestesisykepleier 1	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
1h	Anestesisykepleier 2	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
1i	Operasjonssykepleier 1	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
1j	Operasjonssykepleier 2	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
1k	Sykepleier mottak 1	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
1l	Sykepleier mottak 2	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
1m	Sykepleier mottak 3	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
1n	Radiograf	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
1o	Radiolog	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
1p	Bioingeniør	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
1q	Portør	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
1r	Andre	<input type="checkbox"/> Ja	Hvem:
		<input type="checkbox"/> Nei	
2a	Følges Kriterier for alarmering av traumeteam (s. 19 i Traumeplanen) som det står i planen?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
2b	Konfereres det med vakthavende kirurg om det skal være traumeteam?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	

2c	Bli det registrert hvilke kriterier som oppfylles og som fører til at traumealarm utløses?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
2d	Hvis ja på spørsmål 2c, hvor registreres det? Beskriv i merknadsfeltet		
	Alarmering		
3a	Er alle med tilstedevakt tilgjengelig innen 10 minutter etter første varsling?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
3b	Hvis nei på spørsmål 3a, angi hvem som ikke er det?		Funksjon
3c	Er personell i hjemmevakt, tilstede innen <30 min etter første varsling?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
	Hvis nei på 3c, angi hvem som ikke er det?		Funksjon
4	Er traumeteam tilgjengelig 24 timer i døgnet og 365 dager i året? Utfyllende opplysninger dersom det er spesielle løsninger lokalt	<input type="checkbox"/> Ja
		<input type="checkbox"/> Nei	
	Kompetanse		
5a	Gjennomføres det regelmessig traumeteam-trening?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
5b	Hvis ja, hvor mange ganger i året?		Ant..... Pr.....
	Infrastruktur		
6	Er en definert «traumestue» klar innen 15 min (rom klargjort med utstyr planlagt for mottak av alvorlig skadde, eller som kan ryddes raskt for evt. andre pasienter)?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
7	Er det en operasjonsstue tilgjengelig innen 15 min?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
8a	Kan Rtg Thorax tas som del av primærundersøkelsen og gjøres tilgjengelig umiddelbart?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	

8b	Blir det gjort en vurdering av billeddiagnostikk av radiolog innen 30 min etter undersøkelse er gjennomført (ved eget sykehus eller ved teleradiologi)?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
8c	Hvordan gjøres vurderingen hvis radiolog ikke inngår i traumeteamet? Beskriv kort plan/prosedyre i merknadsfeltet	
8d	Har dere radiolog i vakt 24/7	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
Skriftlige rutiner («traumemanual»)			
9a	Har dere en skriftlig traumeprosedyre som beskriver et traumemottak og hvordan det skal gjennomføres?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
9b	Har dere en plan for oppfølging av innlagte traumepasienter som inkluderer tverrfaglig traumevisitt og tertiær gjennomgang av pasienten for å sikre behandling på rett nivå og avdeling, samt beslutning om videre behandlingsplan?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
9c	Beskriv kort plan/prosedyre for oppfølging i merknadsfeltet	
10	Brukes traume - sjekklister i traumemottaket, f eks BEST-skjema/kurven?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
11a	Har dere en skriftlig plan eller prosedyre for overflytting og konferanse med det regionale traumesenteret, ref. Nasjonal traumeplan og regionale retningslinjer?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
11b	Beskriv kort plan/prosedyre i merknadsfeltet	
11c	Er planen/prosedyren kjent i organisasjonen?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
12a	Registrerer sykehuset alle traumepasienter med traumealarm til nasjonalt traumeregister?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
12b	Registrerer sykehuset i lokalt traumeregister?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	

12c	Antall traumeteamaktiveringer i 2018?		Antall.....
12d	Anslått antall traumepasienter (NISS >12)?		Antall.....
12e	Anslått antall pasienter mottatt uten traumeteamaktivering men med innfridd traumekriterier og/eller NISS >12?		Antall
12f	Ligger dere mer enn 3 mnd. etter i registrering til traumeregisteret, gjeldende fra 1. januar 2018?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
12g	Hvis ja på spørsmål 12f, ligger dere >5 mnd. etter?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
12i	Hvis ja på spørsmål 12g, hvor mange mnd. ligger dere etter		Antall.....
Kvalitetssikringsplan (traumemøter)			
13a	Arrangeres det åpent traumemøte for alle interesserte ved sykehuset minst 2 ganger pr år?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
13d	Arrangeres det lukket traumemøte for sykehusets traumeledere og andre spesielt inviterte minst 4 ganger pr år for kritisk gjennomgang av egne traumepasienter? («Morbidity and Mortality Meetings»)	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
Traumeteamet - obligatoriske kompetansekrav			
14a	Har alle i funksjonen som teamleder kirurg ATLS kurs?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
14b	Hvis nei på spørsmål 14a, hvor mange av teamleder kirurg har ATLS kurs? (Antall av alle teamledere)		Antall/.....
14c	Har alle i funksjonen som teamleder kirurg minst 4 års kirurgisk erfaring?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
14b	Hvis nei på spørsmål 14c, hvor mange av teamleder kirurg har minst 4 års kirurgisk erfaring? (antall av alle teamledere)?		Antall/.....
14c	Hvis nei på spørsmål 14c, er det etablert bakvaksordning for de uten 4 års erfaring? INFO: For å svare ja, skal bakvakt som teamleder ha hjemmevaksystem for tidlig mobilisering ved varslet traumepasient (og vil da kunne være til stede ved ankomst av de fleste traumepasienter). LIS i tilstedevakt kan være undersøkende kirurg og fungere til teamleder ankommer ved kort varslingstid. Bakvakt kirurg skal også ha ATLS kurs	<input type="checkbox"/> Ja	

		<input type="checkbox"/> Nei	
15a	Har alle av teamleder kirurg kurs i nødkirurgiske prosedyrer siste 5 år, HNK (hemostatisk nødkirurgi), DSTC eller krigskirurgikurs?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
15b	Hvis nei på spørsmål 15a, hvor mange av teamleder kirurg kurs i nødkirurgiske prosedyrer siste 5 år, HNK (hemostatisk nødkirurgi), DSTC eller krigskirurgikurs? (Antall av alle teamledere)		Antall/.....
16a	Har alle anestesileger i traumeteam ATLS kurs?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
16b	Hvis nei på spørsmål 16a, hvor mange av anestesileger i traumeteam har ATLS kurs? (Antall av alle teamledere)		Antall/.....
17a	Har alle sykepleierne i traumeteamet ATCN, TNCC eller KITS kurs?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
17b	Hvis nei på spørsmål 17a, hvor mange av sykepleierne i traumeteamet har ATCN, TNCC eller KITS kurs? (anslått dekningsprosent av denne kompetansen hos alle sykepleiere som deltar i traumeteam)	%
Traumeteamets kompetanse lørdag 23. mars kl 23:00			
18a	Hadde teamleder kirurg minst 4 års kirurgisk erfaring?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
18b	Hadde teamleder kirurg:		
	ATLS:	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
	Når ble kurset tatt?		Årstall
	Kurs i nødkirurgiske prosedyrer, Krigskirurgi, DSTC, HNK tilsv:	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
	Når ble kurset tatt?		Årstall
	Deltatt på teamtrening siste år:	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
18c	Hadde bakvakt kirurgi:		
	ATLS:	<input type="checkbox"/> Ja	

		<input type="checkbox"/> Nei	
	Når ble kurset tatt?		Årstall
	Kurs i nødkirurgiske prosedyrer, Krigskirurgi, DSTC, HNK tilsv:	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
	Når ble kurset tatt?		Årstall
	Deltatt på teamtrening siste år:	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
18d	Hadde undersøkende kirurg:		
	ATLS:	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
	Når ble kurset tatt?		Årstall
	Kurs i nødkirurgiske prosedyrer, Krigskirurgi, DSTC, HNK tilsv:	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
	Når ble kurset tatt?		Årstall
	Deltatt på teamtrening siste år:	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
18e	Hadde anestesi overlege:		
	ATLS:	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
	Når ble kurset tatt?		Årstall
	Kurs i nødkirurgiske prosedyrer, Krigskirurgi, DSTC, HNK tilsv:	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
	Når ble kurset tatt?		Årstall
	Deltatt på teamtrening siste år:	<input type="checkbox"/> Ja	

		<input type="checkbox"/> Nei	
18f	Hadde anestesileger LIS:		
	ATLS:	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
	Når ble kurset tatt?		Årstall
	Kurs i nødkirurgiske prosedyrer, Krigskirurgi, DSTC, HNK tilsv:	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
	Når ble kurset tatt?		Årstall
	Deltatt på teamtrening siste år:	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
18g	Ortoped (for sykehus med ortoped i vakt):		
	ATLS:	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
	Når ble kurset tatt?		Årstall
	Kurs i nødkirurgiske prosedyrer, Krigskirurgi, DSTC, HNK tilsv:	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
	Når ble kurset tatt?		Årstall
	Deltatt på teamtrening siste år:	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
18h	Radiolog (for sykehus med radiolog i vakt):		
	ATLS:	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
	Når ble kurset tatt?		Årstall
	Kurs i nødkirurgiske prosedyrer, Krigskirurgi, DSTC, HNK tilsv:	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	

	Når ble kurset tatt?		Årstall
	Deltatt på teamtrening siste år:	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
18i	Sykepleier akuttmtottak:		
	KITS tilsvarende (ATCN el DSTC):	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
	Når ble kurset tatt?		Årstall
	Deltatt på teamtrening siste år:	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
18j	Operasjonssykepleier:		
	KITS tilsvarende (ATCN el DSTC):	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
	Når ble kurset tatt?		Årstall
	Kurs i nødkirurgiske prosedyrer, Krigskirurgi, DSTC, HNK tilsv:	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
	Når ble kurset tatt?		Årstall
	Deltatt på teamtrening siste år:	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
18k	Anestesisykepleier:		
	KITS tilsvarende (ATCN el DSTC):	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
	Når ble kurset tatt?		Årstall
	Kurs i nødkirurgiske prosedyrer, Krigskirurgi, DSTC, HNK tilsv:	<input type="checkbox"/> Ja	

		<input type="checkbox"/> Nei	
	Når ble kurset tatt?		Årstall
	Deltatt på teamtrening siste år:	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
18l	Radiograf:		
	KITS tilsvarende (ATCN el DSTC):	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
	Når ble kurset tatt?		Årstall
	Deltatt på teamtrening siste år:	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
18m	Bioingeniør:		
	KITS tilsvarende (ATCN el DSTC):	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
	Når ble kurset tatt?		Årstall
	Deltatt på teamtrening siste år:	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
Tillegg for traumesentrene			
19a	Dedikerte "traume-senger": Har sykehuset avsatt dedikerte senger eller egen enhet for traumepasienter, hvor disse får tverrfaglig oppfølging?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
19b	Antall slike senger:		Antall.....
Hvilke rehabiliteringstilbud har dere før utskriving?			
20a	Fysioterapi	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
20b	Ergoterapi	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	

20c	Spesialist i fysikalsk medisin og rehabilitering	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
20d	Psykolog	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
20e	Sosionom	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
20f	Multidisiplinær rehabiliteringsmodell implementert?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
21	Utdanningsprogram: Foreligger det spesifikke utdanningsplaner for alle profesjoner som deltar i behandlingen av traumepasienter?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
22	Regionale utdanningsaktiviteter: Arrangeres det regionale traumemøter mellom sykehusene i regionen?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
	Hvis ja, hvor mange møter i 2018		Antall.....
23	Vitenskapelige aktiviteter/Forskning: Driver traumesenteret vitenskapelig aktivitet/forskning som omfatter traumepasienter?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
	Angi antall vitenskapelige publikasjoner i 2018		Antall.....
24a	Er 200% stilling (tilsvarende 2 årsverk) for kirurg dedikert traume besatt?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
24b	Hvis nei på spørsmål 24a, hvor mange prosent er besatt	%
25a	Er 100% stilling (tilsvarende 1 årsverk) for anestesilege dedikert traume besatt?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
	Hvis nei på spørsmål 25a, hvor mange prosent er besatt	%
26	Er 200% stilling (tilsvarende 2 årsverk) for traumekoordinator besatt?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
	Hvis nei på spørsmål 26a, hvor mange prosent er besatt	%
27	Er 100% stilling (tilsvarende 1 årsverk) for regional traumekoordinator besatt?	<input type="checkbox"/> Ja	

		<input type="checkbox"/> Nei	
	Hvis nei på spørsmål 27a, hvor mange prosent er besatt	%
28	Er fagråd, f eks Traumekomite, etablert og fungerende?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
29	Er regionalt nettverk etablert?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	
30	Er det definerte regionale rehabiliteringsavdelinger?	<input type="checkbox"/> Ja	
		<input type="checkbox"/> Nei	

Vedlegg 2: Stikkprøve av kompetanse i 2021

For Traumesenter eller Akutt sykehus med traumefunksjon: _____

Navn: _____

	Sykehus
Antall traumealarmmer i 2020	
Traumeteamets kompetanse lørdag 23. januar 2021 kl 23:00	
Hadde teamleder kirurg minst 4 års kirurgisk erfaring?	
Hadde teamleder kirurg:	
ATLS:	
Når ble kurset tatt?	
Kurs i nødkir prosedyrer, Krigskirurgi, DSTC, HNK tilsv:	
Når ble kurset tatt?	
Deltatt på teamtrening siste år:	
Hadde bakvakt kirurgi:	
ATLS:	
Når ble kurset tatt?	
Kurs i nødkir prosedyrer, Krigskirurgi, DSTC, HNK tilsv:	
Når ble kurset tatt?	
Deltatt på teamtrening siste år:	
Hadde undersøkende kirurg:	
ATLS:	
Når ble kurset tatt?	
Kurs i nødkir prosedyrer, Krigskirurgi, DSTC, HNK tilsv:	

Når ble kurset tatt?	
Deltatt på teamtrening siste år:	
Hadde anesthesi overlege:	
ATLS:	
Når ble kurset tatt?	
Kurs i nødkir prosedyrer, Krigskirurgi, DSTC, HNK tilsv:	
Når ble kurset tatt?	
Deltatt på teamtrening siste år:	
Hadde anestesileger LIS:	
ATLS:	
Når ble kurset tatt?	
Kurs i nødkir prosedyrer, Krigskirurgi, DSTC, HNK tilsv:	
Når ble kurset tatt?	
Deltatt på teamtrening siste år:	
Ortoped (for sykehus med ortoped i vakt):	
ATLS:	
Når ble kurset tatt?	
Kurs i nødkir prosedyrer, Krigskirurgi, DSTC, HNK tilsv:	
Når ble kurset tatt?	
Deltatt på teamtrening siste år:	

Radiolog (for sykehus med radiolog i vakt):	
ATLS:	
Når ble kurset tatt?	
Kurs i nødkir prosedyrer, Krigskirurgi, DSTC, HNK tilsv:	
Når ble kurset tatt?	
Deltatt på teamtrening siste år:	
Sykepleier akuttinntak:	
KITS tilsvarende (ATCN el DSTC):	
Når ble kurset tatt?	
Deltatt på teamtrening siste år:	
Operasjonssykepleier:	
KITS tilsvarende (ATCN el DSTC):	
Når ble kurset tatt?	
Kurs i nødkir prosedyrer, Krigskirurgi, DSTC, HNK tilsv:	
Når ble kurset tatt?	
Deltatt på teamtrening siste år:	
Anestesisykepleier:	
KITS tilsvarende (ATCN el DSTC):	
Når ble kurset tatt?	
Kurs i nødkir prosedyrer, Krigskirurgi, DSTC, HNK tilsv:	

Når ble kurset tatt?	
Deltatt på teamtrening siste år:	
Radiograf:	
KITS tilsvarende (ATCN el DSTC):	
Når ble kurset tatt?	
Deltatt på teamtrening siste år:	
Bioingeniør:	
KITS tilsvarende (ATCN el DSTC):	
Når ble kurset tatt?	
Deltatt på teamtrening siste år:	