

Retningslinjer for intensivvirksomhet i Norge

15.oktober 2014

Norsk Anestesiologisk Forening

Norsk sykepleierforbunds landsgruppe av intensivsykepleiere



**Norsk anestesiologisk
forening**

DEN NORSKE LEGEFORENING



NSFs LANDSGRUPPE AV
INTENSIVSYKEPLEIERE

Innhold

1	Sammendrag.....	4
2	Forord.....	5
3	Innledning.....	6
3.1	Historikk.....	6
3.2	Utdanning og spesialist krav.....	6
3.3	Dagens intensivvirksomhet i Norge.....	7
3.4	Formålet med de nye retningslinjene.....	7
4	Definisjoner og nivåinndeling.....	9
4.1	Intensivvirksomhet.....	9
4.2	Intensivenhet.....	9
4.3	Intermediærenhet.....	9
4.4	Postoperativ enhet.....	10
4.5	Intensivsykepleier.....	10
4.6	Anestesiolog.....	10
4.7	Intensivlege.....	10
4.8	Intensivist.....	10
4.9	Nivåinndeling av intensivenheter.....	11
5	Organisering, ledelse og kompetanse.....	13
5.1	Generelt.....	13
5.2	Faglig ansvar og multidisiplinære team.....	13
5.3	Ledelse.....	14
5.4	Kompetansekrav.....	14
5.5	Bemanning og normtall.....	15
6	Intensivforløp og - transport.....	19
6.1	Innleggelse i Intensivenhet.....	19
6.2	Intra- og interhospital transport.....	19
6.3	Utskrivning fra Intensivenhet.....	20
6.4	Rehabilitering og oppfølging etter intensivopphold.....	20
7	Avgrensning av intensivbehandling og donorpasienter.....	21
7.1	Avgrensning av intensivbehandling.....	21
7.2	Donorpasienter.....	22
8	Beredskap.....	23
8.1	Intensivberedskap - normal drift.....	23
8.2	Intensivberedskap - økt pasientpågang (katastrofer, pandemier).....	23

9	Dokumentasjon og kvalitet	24
9.1	Medisinsk dokumentasjon	24
9.2	Sykepleiedokumentasjon	24
9.3	Annen dokumentasjon av behandling og oppfølging	24
10	Intensivregister og kvalitetsindikatorer	26
10.1	Norsk Intensivregister (NIR)	26
10.2	Kvalitetsindikatorer og pårørendetilfredshet	26
10.3	Komplikasjonsregistrering	26
11	Lokaliteter og utstyr	27
11.1	Krav til bygning og areal	27
11.2	Minimumskrav til medisinsk-teknisk utstyr	28
12	Tabellarisk oversikt over krav til medisinsk utstyr i forhold til nivåinndeling av intensivheter	31
13	Referanser	32

Retningslinjer for intensivvirksomhet i Norge.

13.oktober 2014

1 Sammendrag

- Intensivvirksomhet er i dette dokumentet definert som den systematiske organisering av diagnostikk, behandling, pleie og omsorg av pasienter med akutte, livstruende sykdommer kjennetegnet av potensielt reversibel svikt i vitale organsystemer som skjer i sykehusenes intensivenheter.
- Målet med retningslinjene er å vise hvordan virksomheten ved norske intensivenheter bør organiseres for å sikre god kvalitet i pasientbehandlingen og kostnadseffektiv bruk av tilgjengelige ressurser.
- Målgruppen for retningslinjene er primært intensivfagmiljøet i Norge, inkludert ledere av norske intensivenheter.
- Målet er også at retningslinjene skal utgjøre et godt utgangspunkt for videre arbeid med nasjonale retningslinjer for intensivvirksomheten med Legeforeningen, Sykepleierforbundet og Helseforetakene som naturlige samarbeidspartnere slik at Helsedirektoratet kan godkjenne dem som nasjonale retningslinjer i henhold til egne krav.
- Retningslinjene deler norske intensivenheter inn i Nivå 3 (universitetssykehus), Nivå 2A og 2B, og Nivå 1 basert på organisering av det totale behandlingstilbudet til sykehuset og formelle kompetansekrav til leger og sykepleiere som jobber i intensivenhetene.
- Retningslinjene opererer med normtall for sykepleier og legebemannning både på dagtid og på vakttid. Normtallene er både basert på internasjonal og nasjonal forskning, tilsvarende retningslinjer fra land det er naturlig å sammenlikne seg med, og konsensus i arbeidsgruppen.
- Retningslinjene kommer med anbefalinger om hvordan intensivenhetene fysisk bør utformes og utstyres.
- Retningslinjene tydeliggjør at alle intensivenheter skal rapportere til Norsk Intensivregister (NIR) og bruke gjeldende kvalitetsindikatorer.
- Retningslinjene er utarbeidet av en arbeidsgruppe fra intensivfagmiljøet; Norsk Anestesiologisk Forening (NAF) og Norsk Sykepleierforbund Landsgruppen av Intensivsykepleiere (NSFLIS). Retningslinjene er styrebehandlet og godkjent av begge organisasjonene.

2 Forord

Den første utgaven av nasjonal Standard for intensivmedisin ble utarbeidet av en arbeidsgruppe fra Den Norske Legeforening (DNLf) og offisielt vedtatt i 2001 (1). I 2009 ble det tatt et initiativ mot Helsedirektoratet (Kunnskapsenteret) og fagdirektørene i de regionale helseforetakene med tanke på en revisjon. Da dette initiativ ikke førte frem, tok Norsk Anestesiologisk Forening (NAF) i 2012 et selvstendig initiativ til revisjon av Standard for intensivmedisin. Arbeidet ble delegert til Intensivutvalget. På et tidlig stadium ble det besluttet å samarbeide med Norsk sykepleierforbunds landsgruppe av intensivsykepleiere (NSFLIS) og en tverrfaglig arbeidsgruppe ble dannet. Både NSFLIS og NAF mente en felles faglig plattform ville styrke det faglige grunnlaget for en revidert standard. Det ble også etablert en egen høringsgruppe bestående av intensivsykepleiere, anestesiloger og andre leger med arbeidssted på intensivenheter i Norge. Arbeidsgruppen ble enig om å bytte navn fra «Standard for Intensivmedisin» til «Norske faglige retningslinjer for intensivbehandling». Retningslinjene fikk sitt endelige navn etter en høringsrunde blant medlemmene i NSFLIS og NAF våren 2014.

De nye norske retningslinjene bygger på Standard for Intensivmedisin fra 2001 (1) og anbefalinger om organisering, drift og tekniske spesifikasjoner av intensivvirksomhet, utgitt av «European Society of Intensive Care Medicine» (ESICM) i 2011 (2). Tilsvarende retningslinjer fra Sverige og Danmark er også brukt i arbeidet (3,4).

Retningslinjene tar primært for seg intensivvirksomheten knyttet til voksne pasienter, men vi har inkludert et eget avsnitt med generelle aspekter rundt behandling av barn i slike enheter. Vi anbefaler at det blir gjort et tilsvarende arbeid for å kartlegge nåværende intensivvirksomheten knyttet til barn i Norge, og at det på dette grunnlag lages nasjonale anbefalinger for organisering av denne med spesifikke kompetansekrav. Arbeidsgruppen har bestått av følgende medlemmer:

Eldar Søreide (NAF, leder)
Sigbjørn Flatland (NSFLIS)
Hans Flaatten (NAF)
Elin Helset (NAF)
Anniken Haavind (NAF)
Pål Klepstad (NAF)
Siv K. Stafseth (NSFLIS)
Ole Georg Vinorum (NAF)

3 Innledning

3.1 Historikk

Intensivbehandling slik vi kjenner den i dag hadde sin start under de store polio-epidemiene i Skandinavia på begynnelsen av 1950 tallet. Man innførte tiltak som endotrakeal intubering og trakeotomi, overtrykksventilasjon, ernæring, sedasjon og samlet de mest alvorlig syke på ett sted; forløperen til våre dagers intensivenheter. I nordisk sammenheng er det således relevant å påpeke at intensivmedisin har sitt utgangspunkt i anesthesiologisk teknikk og tenkemåte (5)

De skandinaviske land har hatt en parallell utvikling av fagområdet, ikke minst fordi intensivbehandlingen har vært og er sterkt integrert i den medisinske spesialiteten anesthesiologi. Gjennom «Scandinavian Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine (SSAI)» har intensivfaget gjennomgått en betydelig utvikling de siste 20 år. SSAI har etablert en felles videreutdanning i intensivmedisin. Denne utdanningen tar to år, med regelmessige samlinger og deltagerne skal avlegge den felles Europeiske Intensiveksamen (EDIC) (5,6). I Norge har intensivmedisin som eget fagområde også styrket seg. De fleste intensivenheter har tilknyttet minst en anestesilog med spesiell interesse for, og utdanning i, intensivmedisin. Ved de fleste universitetssykehus har man egne team av intensivleger, noen også med egen bakvaktordning.

3.2 Utdanning og spesialist krav

Utdanning av intensivsykepleiere var i utgangspunktet bedriftsinterne kurs, og elevene var ansatt ved det sykehuset de tok utdanning. I 1996 vedtok Stortinget at de sykehusinterne videreutdanningene skulle overføres til høgskolesystemet og i 1999 forelå en nasjonal rammeplan for utdanningen (revidert i 2005) (7). Med videreutdannede sykepleiere i enhetene fikk man funksjonsdyktige intensivsykepleiere med bred kompetanse. Faget skulle ta utgangspunkt i en helhetsforståelse av mennesket og ikke bare konsentrere seg om organsvikt og pasientens fysiske behov. Intensivsykepleieren skulle ivareta den akutt og kritisk syke pasienten med både medisinske og kirurgiske diagnoser uansett aldersgruppe. Sykehusene verdsatte kompetansen og fikk opprettet fagutviklingsstillinger med fag og MTU-ansvar, for å ivareta lovpålagte oppgaver med for eksempel opplæring, faglig oppdateringer og sertifiseringer.

Intensivsykepleiere arbeider for å ivareta både postoperative og intensiv pasienter og deres pårørende. For å fremme og utvikle intensivsykepleiefaget organiserte intensivsykepleierne seg, og i 1978 ble Norsk sykepleieforbunds

landsgruppe av intensivsykepleiere (NSFLIS) dannet. I Europa har man også en forening for intensivsykepleiere, EfCCNa, hvor NSFLIS er aktivt medlem.

I Europa er utviklingen innen intensivmedisin i stor grad preget av arbeidet til ESICM (www.esicm.org/). Foreningen er åpen for alle som jobber med intensivbehandling. Foreningen er den viktigste arena for faglig utvikling og forskning innen intensivbehandling i Europa. ESICM har stort fokus på utdanning, ikke bare ved å arrangere en egen eksamen (EDIC), men også ved å lage web-basert moduler til selvstudium (PACT) og garantere et felles curriculum (CoBaTRICE). De fleste europeiske land har intensivmedisin som en sub-spesialitet eller supra-spesialitet (også kalt kompetanseområde) tilknyttet annen spesialitet. I enkelte land jobber for å lage intensivmedisin til egen selvstendig europeisk spesialitet. En spørreundersøkelse i de nordiske land viste nylig at det store flertall av anestesiloger ønsker at intensivmedisin forblir en del av spesialitetens ansvarsområde, men at det må legges opp til ytterligere sub-spesialisering for å sikre dette (8).

3.3 Dagens intensivvirksomhet i Norge

Gjennom Norsk Intensivregister (NIR) (www.intensivregister.no) har man fått en bedre oversikt over norsk intensivvirksomhet. Vi vet at over 15.000 pasienter behandles hvert år i norske intensivenheter og at disse bruker cirka 60.000 liggedøgn og 30.000 respiratordøgn. Behandlingen er ressurskrevende og bør i større grad enn i dag standardiseres, reguleres og harmoniseres, noe denne veilederen kan bidra til.

En annen sak som har stor betydning for intensivbehandlingen er den enorme teknologiske utviklingen. Faget er utstyrstungt og disponerer i dag et bredt utvalg av medisinsk teknisk utstyr og avanserte IKT løsninger. Dette påvirker også hverdagen til intensivsykepleiere og -leger.

3.4 Formålet med de nye retningslinjene

I disse retningslinjene er intensivvirksomhet definert som den systematiske organiseringen av diagnose, behandling, pleie og omsorg av pasienter med akutte livstruende sykdommer kjennetegnet av potensielt reversibel svikt i vitale organsystemer som skjer i intensivenhetene på landets sykehus. Målgruppen for retningslinjene er primært intensivfagmiljøet i Norge, inkludert ledere av norske intensivenheter. Målet med retningslinjene er å vise hvordan virksomheten ved norske intensivenheter bør organiseres fremover for å sikre

god kvalitet i pasientbehandlingen og kostnadseffektiv bruk av tilgjengelige ressurser. Videre er målet at retningslinjene skal utgjøre et godt utgangspunkt for videre arbeid med nasjonale retningslinjer for intensivvirksomheten med Legeforeningen, Sykepleierforbundet og Helseforetakene som naturlige samarbeidspartnere, og at Helsedirektoratet tilslutt godkjenner disse som nasjonale retningslinjer i henhold til sine egne krav.

4 Definisjoner og nivåinndeling

4.1 Intensivvirksomhet

Intensivvirksomhet er definert som den systematiske organisering av diagnose, behandling, pleie og omsorg av pasienter med akutte livstruende sykdommer kjennetegnet av potensielt reversibel svikt i vitale organsystemer som skjer i intensivenehetene på landets sykehus. Formålet med intensivvirksomheten er å sikre restituering av organfunksjonene på en slik måte at livet videre blir leveverdig sett fra pasientens synsvinkel.

4.2 Intensivenhet

En intensivenehet er en geografisk avgrenset enhet (avsnitt) i sykehuset som er bemannet av spesialutdannet personale, organisert som en multidisiplinær enhet, og teknisk utstyrt til å behandle pasienter med svikt i ett eller flere organsystemer, hvorav respirasjonssvikt er den vanligste. Derfor er respiratorbehandlingen sentral i forhold til organisering og bemanning. Intensiveneheter vil i varierende grad også behandle intermediærpasienter (se under), dvs. pasienter som ikke er respiratorkrevene eller krever andre intensivmedisinske tiltak.

- **Generell intensivenehet** behandler pasienter med organsvikt i ett eller flere organsystemer, uavhengig av moderavdeling eller grunnlidelse.
- **Spesialisert intensivenehet** behandler en avgrenset gruppe kritisk syke eller skadde pasienter (nevrokirurgi-, torakskirurgi-, medisin- eller kirurgi), men kan også gi annen organstøttende behandling. (Fig 1, nivå 2b)

4.3 Intermediærenhet

En intermediærenhet kan behandle pasienter med organsvikt i ett organsystem (f.eks. en hjerteovervåkingsavdeling eller en lungeenhet for maske-ventilasjon (Non-invasiv ventilasjon; NIV). Enheten kan tilby bedre og mer avansert overvåking, pleie og behandling enn en vanlig sengeavdeling men lavere enn en intensivenehet. Enheten kan også tjene som observasjonspost for pasienter med akutte, alvorlige tilstander. Slike enheter kan også lette utskrivning og sikre oppfølging av intensivpasienter før de overføres til rehabilitering eller sengepost («step-down units»). Den viktigste forskjellen i forhold til en intensivenehet er at en intermediærenhet ikke tilbyr endotrakeal intubasjon og respiratorbehandling, men f.eks. kan tilby NIV.

4.4 Postoperativ enhet

En postoperativ enhet kan observere, behandle og tilby pleie av pasienter etter operasjon og anestesi. Kan i begrenset grad tilby respiratorbehandling. Pasienter med kompliserte forløp vil vanligvis overføres til en intensivsenhet i løpet av første postoperative døgn.

4.5 Intensivsykepleier

En intensivsykepleier er sykepleier med videreutdanning i intensivsykepleie (høyskole/universitet) som følger rammeplan for intensivsykepleie med 90 studiepoeng (2005) (7). Flere utdanningssteder tilbyr mastergrad i intensivsykepleie.

4.6 Anestesiolog

Anestesiolog er definert som norsk spesialist i anesthesiologi (anestesi, intensivmedisin, smertebehandling og akuttmedisin) (9). **Anestesilege** er definert som lege ansatt ved anesthesiavdeling (9).

4.7 Intensivlege

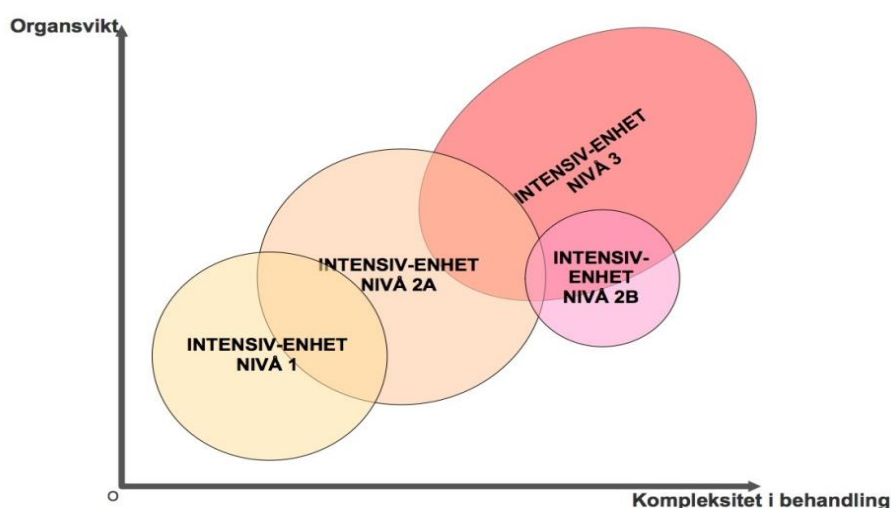
En intensivlege er i dette dokumentet definert som en anestesiolog med bred erfaring innen intensivmedisin og som har intensivsenheten som arbeidssted i minst 50 % av arbeidstiden. Resten av tjenestetiden kan brukes til administrasjon, forskning (universitet) eller annen klinisk tjeneste innen anesthesiologien.

4.8 Intensivist

Begrepet intensivist er hentet fra anglosaksisk språk men er mye brukt i SSAI sammenheng. Intensivist er i dette dokument definert som en intensivlege som har gjennomført SSAI sin videreutdanning i intensivmedisin eller har tilsvarende reell kompetanse eller formelle kvalifikasjoner. SSAI videreutdanning er ment for anesthesiologer. Dersom andre spesialiteter gjennomfører denne eller tilsvarende videreutdanninger i intensivmedisin forutsettes det minst 24 måneder perioperativ anestesitjeneste for å sikre luftvei og andre tekniske ferdigheter (6). Begrepet intensivist er således ikke brukt for å beskrive en mulig ny spesialitet i Norge men en anestesiolog med et spesielt kompetanseområde (6). En spørreundersøkelse blant skandinaviske anesthesiologer (8) viste at det store flertallet støtter en slik faglig utvikling.

4.9 Nivåinndeling av intensivenheter

I Norge følger vi den europeiske standard med 3 nivåer av intensivenheter (2) etter hvilke og hvor kompliserte tilstander de skal være organisert og teknisk utrustet til å kunne håndtere (Fig 1). Danmark og Sverige har tilsvarende 3-nivå inndeling (3,4), men definisjonene på nivåene kan variere noe fra land til land. Inndelingen i våre norske retningslinjer er også basert på kompetansekrav til lege- og sykepleietjenesten og de medisinske tjenester sykehuset samlet kan levere 24/7. I Norge finnes det per dags dato ingen felles, nasjonal inndeling eller definisjon av forskjellige typer sykehus, bortsett fra universitetssykehus. Nivå 2 B er definert av arbeidsgruppen selv da vi ikke fant noe annet dekkende beskrivelse.



Figur 1. Intensivenheter definert på tre nivå i Norge med Nivå 3 (universitetssykehus) som høyeste nivå utfra kompetanse og behandlingsmuligheter.

Nivå 3: Intensiv enhet på universitetssykehusnivå som har tilgjengelig alle nødvendige medisinskfaglige spesialiteter for konsultasjon 24/7. Enheten skal kunne behandle pasienter med alle typer organsvikt. Videre kan enheten ha landsfunksjon for spesielle tilstander eller pasientgrupper. Enheten skal ha intensivister tilstede på dagtid og disse skal inngå i egen bakvaksordning 24/7 for å sikre kompetanse og kontinuitet. Forskning og kvalitetsarbeid skal inngå i den daglige virksomheten. En av legene bør ha professor kompetanse og minst 25 % av faste overleger bør ha PhD. Alle sykepleiere i enheten bør være intensivsykepleiere. En av disse bør ha PhD kompetanse og flere bør ha mastergrad.

Nivå 2A: Intensivenhet som tilbyr behandling for svikt i de fleste organsystemer hos voksne, slik som hjerte-, lunge-, og nyre-svikt. For å sikre kompetanse og kontinuitet skal enheten ha egne intensivleger til stede på dagtid. Medisinsk fagansvarlig bør være intensivist. Bakvakt kompetanse på vakttid dekkes av anestesilog som deltar i rotasjonsordning med dagtidstjeneste på intensivenheten.

Nivå 2B: Spesialisert intensivenheter, som regel på universitetssykehus, som for eksempel kun behandler medisinske, toraks-kirurgiske og nevrokirurgiske pasienter og har en annen organisering av intensivenheten og kun bruker anestesiloger som konsulenter innen luftvei og respiratorbehandling. Krav til kompetanse og kontinuitet samt pasientdokumentasjon skal foreligge som i andre intensivenheter på nivå 2A.

Nivå 1: Intensivenhet som skal kunne behandle pasienter med kortvarig behov for respiratorbehandling og overvåkning, samt pasienter med behov for NIV. Enheten vil også kunne overta viderebehandling av stabile intensivpasienter fra høyere nivå. Intensivenhet som skal kunne starte akutt-behandling av kritisk syke eller skadde intensivpasienter og foreta stabilisering. Det skal raskt etableres kontakt med intensivenhet på høyere nivå for å drøfte videre behandling og eventuell overføring. Dette gjelder for eksempel kritisk syke barn, pasienter med septisk sjokk med multiorgansvikt og alvorlige traumer. Slike pasientoverføringer kan være vanskelig på grunn av metrologiske, geografiske og andre forhold. Det er svært viktig med gode kommunikasjons- og samarbeidsrutiner innenfor regionen, og her kan blant annet telekommunikasjon være et godt hjelpemiddel (10-11).

En intubert intensivpasient vil forutsette umiddelbar tilgang på anestesilege. Bakvakt kompetanse på dag- og vakttid må dekkes av anestesilog.

5 Organisering, ledelse og kompetanse

5.1 Generelt

Sykehusets intensivsenhet(er) bør være lokalisert sentralt i sykehuset og i nær tilknytning til sykehusets andre akutte enheter (akuttmottak, operasjonsstuer, postoperative enheter, røntgen og intervensjonsstuer osv.). Den optimale størrelsen på en intensivsenhet synes å være 8-12 senger (2). Større avdelinger bør deles opp i flere enheter, men fortsatt ha en felles ledelse for optimal utnyttelse av ressurser. Tilgjengelige data tyder sterkt på at det er en sammenheng mellom volum og utfall også innen intensivmedisin (12-15). Behovet for å skille ut egne spesialiserte intensivsenheter i hvert enkelt sykehus må sees opp mot forventet pasientbelegg og behov for spesialisering. Mindre enheter kan samlokaliseres med overvåknings- og intermediær/ postoperative enheter.

5.2 Faglig ansvar og multidisiplinære team

Intensivlegen skal ha det overordnede medisinske ansvar for pasienten i generelle intensivsenheter (1-4,16). Intensivlegen skal således lede det multidisiplinære teamet, dvs organisere og koordinere undersøkelser, intervensjoner og behandlingen i nært samarbeid med de relevante spesialiteter. Selv om pasienter ved norske intensivsenheter er innlagt i en «moderavdeling» må det behandlingsmessige ansvarsforhold være tillagt den intensivlegen som har det daglige ansvar for intensivbehandlingen og koordinering av undersøkelser og intervensjoner. Det samme gjelder beslutninger knyttet til innleggelse i og utskrivning fra intensivsenheten.

Det er viktig å fremheve betydningen av det multidisiplinære teamet for å sikre optimal prosess og best mulig resultatet (1-4, 16). I praksis vil dette si at intensivsykepleier og – lege utgjør et team med selvstendig ansvar for egne tiltak etter Helsepersonell-loven, men som sammen skal koordinere videre diagnostikk, behandling og pleie hos den enkelte pasient. Dette gjøres i tett samarbeid med leger både fra moderavdeling og leger med nødvendig spesialkompetanse innen for eksempel kardiologi, barnemedisin og infeksjonsmedisin. I det multidisiplinære intensivtemaet kan også fysioterapeut, ernæringsfysiolog, ergoterapeut og farmasøyt tilknyttet intensivsenheten inngå.

For at det tverrfaglige samarbeidet skal fungere er det helt nødvendig å sette av tid til daglig felles visittgang. Utforming og organisering av slike møter vil variere mellom intensivsenheter, men det er viktig å poengtere at denne type møter utgjør en viktig del av intensivbehandlingen.

5.3 Ledelse

En Intensivenhet skal i følge Specialisthelsetjenesteloven ha én ansvarlig leder. Intensivenheten må ha en intensivlege som organiserer de medisinske oppgavene. På samme måten må enheten ha en intensivsykepleier som organiserer de sykepleiefaglig oppgaver. De arbeider sammen for å sikre forsvarlig drift, faglig utvikling, kvalitet og pasientsikkerhet.

5.4 Kompetansekrav

Intensivenheter er separate sykehusenheter med spesialutdannet personell innen intensivmedisin og intensivsykepleie. Intensivenheten må ha tilstrekkelige og kvalifiserte ressurser til å ivareta kritisk syke pasienter og deres pårørende. Spesialutdannet personell er forutsetningen for å behandle og gi omsorg til kritisk syke og skadde pasienter. På sykehus hvor intensivpersonal deltar i kritisk syke og skadde pasienter i akuttmottak og på sengeposter (hjertestans og traumeteam, samt mobilt intensiv team (MIT) må dette gjenspeiles i bemanningen.

Intensivenhetene skal ha et dokumentert fagutviklingsprogram, for eksempel sertifisering og tverrfaglig simuleringstrening, samt egne stillinger som fagutviklingssykepleiere.

Kurs og etterutdanning inngår i fagutviklingsprogrammet. Individuelle kompetanseplaner bør utarbeides ut ifra erfaringer og nivå av kompetanse. Målet er at alle sykepleierne skal ha videreutdannelse i intensivsykepleie. For en fagutviklingssykepleier og MTU-stilling bør det stilles krav om intensivsykepleierkompetanse og mastergrad. For ledere av sykepleietjenesten bør det stilles de samme krav, eventuelt krav om formell lederutdanning. Legetjenesten må på samme måte ha avsatt egne ressurser til undervisning, fagutvikling og kvalitetsforbedring.

Det skal være gode rutiner for å sikre tilkalling av rask kvalifisert hjelp, slik at faglig forsvarlighet i henhold til Helsepersonell-loven sikres. På samme måten må det utarbeides lokalt tilpassede utsjekk ordninger for leger i spesialistutdanning (LIS leger) som skal gå vakt og ha ansvar for intensivpasienter. Dette kommer i tillegg til de grunnkurs LIS legen forventes å følge i sin spesialitet-utdanning.

Det må stilles konkrete kompetansekrav til både legefaglig leder og sykepleiefaglig ledelse ved de forskjellige typer intensivenheter (Tabell 1 og 2).

Tabell 1. Kompetansekrav til legefaglig leder av intensivvirksomheten på de forskjellige nivåer.

	Nivå 3 (universitetssykehus)	Nivå 2	Nivå 1
Spesialistkompetanse i anesthesiologi	+	+	+
EDIC eksamen og SSAI intensivist utdanning	+	(+)	(+)
Medisinsk driftsansvar	+	+	+
Medisinsk fagansvar	+	+	+
Økonomisk ansvar	(+)	(+)	(+)
Personal ansvar	(+)	(+)	(+)
Utdannings ansvar	+	+	+
Andel av arbeidstiden i intensivheten	> 80 %	> 80 %	Avhengig av pasientbelegg

+ = krav, (+) = ønskelig

Tabell 2. Kompetansekrav for sykepleiefaglig ledelsen i forhold til nivå.

	Nivå 3	Nivå 2	Nivå 1
Intensivsykepleier	+	+	+
Personalansvar	+	+	+
Fag-og utdanningsansvar	+	+	+
Økonomisk	+	+	+
Andel av arbeidstiden i intensivheten	100%	100%	>80%

+ = krav, (+) = ønskelig

5.5 Bemanning og normtall

På samme måte som ved publikasjonen av forrige Standard for Intensivmedisin i 2001(1) er det viktig å poengtere at antall leger og sykepleiere på en intensivhet alltid skal være tilpasset pasientbelegg, alvorlighetsgrad og overvåkings- og intervensjonsnivå. Internasjonalt vil normtallene variere betydelig og dermed forventningene til bemanning. Normtall er et hjelpemiddel i planlegging og bemanning (Tabell 3).

Tabell 3. Normtall* for bemanning justert for type intensivhet (nivå 3-1) basert på svenske retningslinjer for intensivvirksomhet (3).

	Nivå 3	Nivå 2	Nivå 1
Legefaglig leder	+	+	+
Intensivlege per antall intensivpasienter*	1 lege/ 3 intensivpasienter	1 lege/ 4 intensivpasienter	1 tilgjengelig lege**
LIS-leger i spesialisering	+	+	(+)
Sykepleieleder	+	+	+
Intensivsykepleiere	(se egen tabell)		
Fysioterapeut	+	+	+
Sosionom/ Ergoterapeut	+	+	(+)
Sekretær	+	+	(+)
Eget rengjøringspersonell	+	+	(+)

* Normtallet inkluderer ikke aktivitet utenom enheten som for eksempel traumemottak, tilsyn, akuttcallinger og undervisning.

** Fleksibel bemanning avhengig av pasientvolum og tyngde

+ = daglig tilstedeværelse, eventuelt kontaktbar per telefon

(+) = daglig tilstedeværelse ønskelig men ikke påkrevet

Bemanningsnorm for leger dagtid hverdager

Ved norske intensivheter med 8-12 intensivpasienter bør det være tilstede minst en fast overlege per 3-4 intensivpasienter (Tabell 3). Ved små intensivheter må driften samordnes med annen anestesivirksomhet dog slik at en overlege til enhver tid har ansvar for driften.

LIS leger på intensiv skal komme i tillegg til overlegebemanning. En overlege kan ha ansvar for 1 utdanningskandidat. LIS leger må ha en rotasjonsordning som sikrer fast tilknytning på dagtid til intensivheten. Dette for å sikre best mulig læringsmiljø og sikre kontinuitet i pasientbehandlingen.

Bemanningsnorm for leger vaktid

Sykehus med <6 respirator behandlingsplass bør ha fast tilstedevakthavende anestesilege i spesialisering på døgnbasis med kombinert intensiv og operativ aktivitet.

Sykehus med en intensivenhet med 6-12 respirator behandlingsplasser bør ha minst 1 tilstedevakthavende anestesilege i spesialisering på døgnbasis med arbeidssted på intensiv ("intensivvakt").

Sykehus med >12 respiratorbehandlingsplasser bør ha minst 2 vakthavende anestesileger i spesialisering/ anesthesiolog i tilstedevakt på døgnbasis med delt ansvar for intensivvirksomheten.

Bakvaktfunksjon skal dekkes av intensivist på nivå 3 (17) og anesthesiolog på nivå 2 og 1 (se pkt. 4.9).

Bemanningsnorm intensivsykepleier dag og vakttid

Den kontinuerlige observasjon av intensivpatienten med vurdering og iverksetting av tiltak utføres av intensivsykepleieren og pågår også på vakttid. Bemanning av intensivsykepleiere tar utgangspunkt i pasientens behov og vi anbefaler at alle intensivenheter bruker et skåringssystem som tar utgangspunkt i pasientenes behov for sykepleie, og er overførbart til bemanning. I Norge har mange intensivenheter brukt Nursing Activities Score (NAS) med god erfaring (tabell 4), og NAS inngår også i innrapportering til Norsk intensivregister. I følge Miranda et al (18) tilsvarer en NAS skår på 100 % 1 sykepleier per pasient og vakt. Imidlertid var det ikke angitt antall støttepersonell som fantes på enheten. Stafseth et al (19) har diskutert dette og referert til at i norske intensivenheter er pasienter våkne eller lett sedert. Videre at støttepersonell som utfører arbeidsoppgaver for intensivsykepleiere, f.eks ventilasjonsspecialister og farmasøyter, ikke finnes i norske intensivenheter. Man fant at en skår fra 78-90 % tilsvarte 1 sykepleier per vakt på de norske enhetene (19). I en Helse-øst rapport opererte man allerede i 2002 (20) med bemanningstall på 1,2-2 intensivsykepleiere per intensivpatient og vakt. Man viste videre til at ledere og fagstillinger kom i tillegg.

På hver intensivenhet skal det være minimum en stilling som fagutviklingssykepleier per 30 ansatte. Ved enheter der fagutviklingssykepleier også har ansvar for MTU, skal det være en stilling per 25 ansatte.

Det er en kompleks oppgave å bemanne en intensivenhet med forskjellige pasientgrupper og behandlingsbehov. For intensivenheter på alle nivåer gjelder at faglig forsvarlighet skal ivaretas og at det tilstrebes kontinuitet til pasienten. For hver pasient tar man utgangspunkt i NAS eller bemanningstall (se tabell 4) og gjør vurdering av bemanningsbehov og kompetanse hos intensivsykepleieren. I tabellen vises en beregning for en pasient på en generell intensivenhet en NAS på 120 % tilsvarer cirka 2 intensivsykepleiere per vakt. På spesialisert intensivenhet kan en lavere bemanningsnorm vurderes, for eksempel elektive

hjertekirurgiske pasienter, der planlagte pasientforløp er mulige. Flere studier indikerer at bemanningsfaktoren har betydelse for pasientsikkerheten hos intensivpasienter som økt antall infeksjoner, trykksår, risiko for respirasjonssvikt og re-intubasjon, økt mortalitet samt avvik i administrering av medikament (21-28)

Tabell 4. Oversikt sammenhengen mellom pasientkategorier, Nursing Activity Score (NAS) og bemanningsnorm for intensivsykepleiere.

Pasient/pasient kategori	NAS -skår	Bemanning med intensivsykepleiere*
Ukomplisert overvåkning / postoperativ pasient	<50	0,5 per vakt
Kompleks overvåkningspasient, informasjonsbehov og psykisk støtte.	50-80	1 per vakt
Stabil intensivpasient med flerorgansvikt, arbeidskrevende, med respirasjonsstøtte, kan være urolig, behov for mobilisering, pårørendearbeid og behov for psykisk støtte.	81-120	1,5 - 2 per vakt
Svært ustabil intensivpasient med flerorgansvikt, svært arbeidskrevende, ustabil respiratorisk og sirkulatorisk, flere vasoaktive infusjoner, infeksjoner, tåler ikke mobilisering	121-140	2 per vakt
Ustabil intensivpasient med akutt kompleks intensivbehandling, dialyse/ECMO, store sår og/eller isolasjonsbehov	141-177	2 - 3 per vakt

* Totalt bemanningsbehov vurderes i forhold til akuttberedskap inklusive mottak av ny ustabil pasient, kritisk syke barn, skop/telemetriovervåking, smitteproblematikk med enerom/isolasjon, veiledningsansvar for studenter i videreutdanning, transporter internt/eksternt og funksjoner som ivaretas utenfor intensivenheten som hjertestans- og mobile intensivteam.

Bemanning av annet personell

En intensivenhet må ha sekretær/kontorpersonell på dagtid. Dette både for å ivareta administrativt arbeid, besvare telefonforespørsler, delta i møter og sikre dokumentasjon/aktivitetsregistreringer.

Fysioterapeut, farmasøyt og ernæringsfysiolog bør være en del av det multidisiplinære teamet.

Intensivenheter skal ha en god hygienisk standard på lokaler og rom. Før å forebygge og eventuelt for å forhindre at smitte kan spredes mellom pasienter og eller personell bør hygiesykepleier finnes. Intensivenheten må ha eget

renholdspersonell med faglig utdanning samt ha tilgang på smittevask døgnet rundt.

5.5. Barn på intensiv – noen betraktninger

Kravene til intensivvirksomheten knyttet til barn er de samme for voksne. Dette innebærer tilsvarende krav til areal, skåringssystemer, rapportering og kvalitetsindikatorer. Alderstilpasset utstyr må finnes i enheten. "Forskrift om barns opphold i helseinstitusjon" gir føringer for innredning av egnede rom for barn, og foreldrenes rett til tilstedeværelse (29). Dette må ha stor betydning for utforming av intensivenheter som jevnlig mottar barn. Anestesiologer og intensivsykepleiere på slike enheter må tilegne seg kompetanse innen intensivbehandling av barn. Hvert helseforetak må vurdere om det enkelte sykehus har tilstrekkelig kompetanse til å gjennomføre intensivbehandling av kritisk syke barn. Dersom denne kompetansen ikke er til stede bør barn med behov for intensivbehandling etter initial stabilisering overføres til høyere nivå eller andre sykehus med rette kompetanse. På grunn av et lavt antall barn med behov for intensivbehandling vil det naturlig være en større tendens til sentralisering av denne intensivvirksomheten. Samtidig må man sikre at alle akutt sykehus har den nødvendige kompetanse til initial stabilisering av kritisk syke barn.

Ved noen sykehus har man valgt en løsning hvor intensivbehandlingen av de minste barna, dvs spebarn under 3-6 måneder skjer ved en nyfødteintensivavdeling.

6 Intensivforløp og - transport

6.1 Innleggelse i Intensivenhet

Når pasientansvarlig lege og intensivlegen blir enige om at pasienten er tjent med intensivbehandling og skal overføres intensivheten, overtar intensivlegen hovedansvaret for behandlingen og dokumentasjon. Se pkt. 5.2. Henvisende avdeling kan således ikke selvstendig bestemme innleggelse i den generelle intensivheten.

6.2 Intra- og interhospital transport

Det er forbundet med økt risiko for komplikasjoner å transportere intensivpasienter (30-32).

- Ved intrahospital transport av intensivpasienter gjelder de samme krav til overvåkningsutstyr og kompetent personell hos pasient som i intensivenheten.
- Ved interhospital transport av intensivpasienter gjelder de samme krav til overvåkningsutstyr og kompetent personell som ved intrahospital transport, enten intensivtransport skjer i landbasert ambulanse eller luftambulans. Det arbeides med å lage nasjonale retningslinjer for denne type intensivtransporter.

Før interhospitaltransporten har intensivlegen et selvstendig ansvar for å sikre at det er plass ved mottagende intensivenhet og for å formidle de nødvendige medisinske data til mottakende intensivenhet. Moderavdelingen har ansvar for å bringe informasjon om overførsel av pasient til respektive moderavdelingen. Skriftlig dokumentasjon av både intensiv- og sykehusforløp (epikrise) skal følge pasienten ved overføring til annet sykehus.

6.3 Utskrivning fra Intensivenhet

Pasient har under intensivforløpet en moderavdeling med selvstendig ansvar for daglige tilsyn av pasienten. Når pasienten er utskrivningsklar fra intensivenheten flyttes pasienten fortrinnsvis til den enheten som har de beste forutsetninger for videre behandling av pasienten. Denne beslutning tas i samarbeid med henvisende avdeling/spesialitet og mottakende avdeling.

6.4 Rehabilitering og oppfølging etter intensivopphold

Intensivenheter bør ha et tilbud eller ha et samarbeid med annen avdeling (f.eks. moderavdeling eller fysikalsk medisin avdeling) for oppfølging av pasienter etter intensivbehandling (33). Dette gjelder spesielt pasienter som har gjennomgått langvarig intensivmedisinsk behandling hvor forhold som ernæring, opptrening og psykiske faktorer er viktige. Anbefalinger for slik behandling bør inngå i den sluttrapporten som beskrives ved utskrivning fra intensivavdelingen.

Pasienter under intensivbehandling har begrenset mulighet til å følge med på hva som skjer gjennom store deler av behandlingsforløpet. De kan ha fragmenterte, uklare, kaotiske og i tillegg følelsesmessige sterke minner fra forløpet. Det er sammenheng mellom minner og sen-plager som angst, depresjon og symptomer på posttraumatisk stress (34). Senplager antas å kunne forebygges både ved å gi informasjon om realitetene, men også gjennom å gi pasienten mulighet til å kunne forstå egne erfaringer og minner. Dagbok skrevet til intensivpasienten (Nasjonale anbefalinger av NSFLIS fra 2011) kan være en måte å forebygge senplager på. Mange enheter tilbyr og gjennomfører

oppfølgingsamtale med pasientene etter intensivoppholdet. I tillegg tilbyr mange enheter etterlattsamtaler til de nære pårørende etter dødsfall. Dette gjøres enten per telefon og /eller ved besøk på avdelingen.

7 Avgrensning av intensivbehandling og donorpasienter

7.1 Avgrensning av intensivbehandling

Avgrensinger i intensivbehandlingen, både ved at man avstår fra å overføre pasienten til intensivheten, velger å legge begrensninger i videre intensivbehandling, eller velger å avslutte pågående intensivbehandling skal dokumenteres i pasientjournal. En slik avgjørelse skal tas på tverrfaglig grunnlag, og informasjon om pasientens og pårørendes syn skal vektlegges. Dette er poengtert i revidering av Nasjonal veileder for beslutningsprosesser for begrensning av livsforlengende behandling hos alvorlig syke og døende utgitt av Helsedirektoratet i 2013 (35).

På samme måte som for start av nye behandlinger skal begrensning av behandling være basert på dokumentert kunnskap. Manglende intensivkapasitet er i seg selv ikke grunn til å avslå eller avslutte intensivbehandling. Høy alder (> 80 år) er i seg selv heller ingen faktor for ikke å iverksette eller for å avgrense intensivbehandling, men ko-morbiditet (biologisk alder), svært dårlig funksjonsnivå (også mentalt) og sterkt nedsatt prognose for overlevelse med eller uten intensivbehandling kan være det. Hvis det hersker tvil om beslutningen må livsforlengende, intensiv-medisinsk behandling kontinueres.

Alle intensivpasienter skal ha en tydelig dokumentert daglig behandlingsplan fra ansvarlig intensivlege. Dette gjelder også pasienter hvor man velger å begrense intensivbehandlingen. En behandlingsplan skal beskrive eventuelle behandlingsbegrensninger, som for eksempel ikke å oppstarte hemodialyse, ikke trappe opp respiratorbehandlingen eller ikke resuscitere pasienten ved hjerrestans. Behandlingsplanen vurderes daglig av intensivlegen som har hovedansvar for pasient, i nært samarbeid med moderavdeling og andre aktuelle medisinske og kirurgiske spesialiteter.

Når livsforlengende behandling avsluttes skal symptom lindrende behandling kontinueres. Behandling avsluttes ikke, den endrer målsetning fra å være livsforlengende til å være symptomlindrende (36). Pasienten bør om mulig i den første fasen fortsatt ligge på intensiv. Dette for å sikre støtte til pasient og pårørende fra personell som er kjent med pasienten og for å unngå uheldige situasjoner med død under transport til eller umiddelbart etter ankomst sengepost. Dersom en oppnår kontroll med symptomer og tilstanden oppfattes å

være relativt stabil er det hensiktsmessig å overføre pasienten til sengepost. Man må da sikre seg en god plan for smertelindring og annen symptombehandling. Avgjørelsene må dokumenteres i pasientjournal og både lege fra intensivheten og moderavdelingen navngis i journalnotatet.

7.2 Donorpasienter

Alle intensivheter må ha rutiner for å identifisere, diagnostisere og preservere aktuelle donorpasienter. Behandling av donorpasienter skal skje i tett samarbeid med transplantasjonsteam fra OUS, Rikshospitalet. Opplæring i etikk, kommunikasjon med pårørende, samt praktiske rutiner for donorvirksomhet må følge de til enhver tid gjeldende nasjonale retningslinjer. Oppfølging av pårørende i forhold til donasjon skjer best ved å involvere leger og sykepleiere som har hatt behandlingsansvar og omsorg for pasienten før han eller hun ble identifisert som en mulig donorkandidat. Intensivhetene skal ha en donoransvarlig lege eller sykepleier.

8 Beredskap

8.1 Intensivberedskap - normal drift

Pasienter med behov for intensivbehandling er i all hovedsak pasienter som innlegges som øyeblikkelig hjelp pasienter. Intensivpasienter er truet i livsviktige organfunksjoner slik at behandling ikke kan utsettes.

Intensivenheten må være dimensjonert slik at det finnes beredskap for å ta i mot nye pasienter. Manglende kapasitet vil føre til at nye pasienter ikke får adekvat behandling og til at pasienter flyttes fra intensivene før dette er medisinsk forsvarlig. Derfor gir manglende kapasitet en dokumentert helsefare. I tillegg gir en stadig mangel på kapasitet en stor arbeidsbyrde i form av arbeid med organisering av pasientflyt og – transport, samt opprettholdelse av ulike krisetiltak som flytting av pasient til annet sykehus utelukkende av kapasitets hensyn (32). Pga. av at behovet er fluktuerende og at innsatsen ikke kan planlegges vil en for å dekke perioder med høy aktivitet måtte ha noe overkapasitet i perioder med mindre medisinsk behov. Man kan ikke normere sengeantallet for alle aktivitetstopper men gjøre en avveining mellom kostnader med økt antall sengeplasser versus risiko for underkapasitet og dårligere behandling. Et vanlig estimat for et gjennomsnittsbelegg som balanserer disse hensynene er 80 eller 90 % (37).

8.2 Intensivberedskap - økt pasientpågang (katastrofer, pandemier)

Intensivenheter og sykehus må ha planer for hvordan en situasjon med økt behov for intensivmedisinske tjenester i forbindelse med katastrofe eller pandemier skal løses. Disse planene må omfatte bruk av intensivutdannet personal, bruk av annet personal for å løse oppgaver, bruk av utvidete arealer for intensivbehandling, isolering av sengerom eller enheter ved pandemier, tilgang på medisinsk teknisk utstyr og legemidler, og tilgang på andre støttefunksjoner (38, 39). Hver enkelt organisasjon må utvikle klare planer for ledelse ved en katastrofe eller pandemi. Slike planer må testes og trenes i realistiske øvelser.

I masseskadesituasjon vil intensivkapasiteten lokalt raskt kunne bli for liten. Det samme gjelder ved uvanlig stor pågang av nye pasienter, som for eksempel i en pandemisituasjon (38, 39). Begge deler illustrerer betydningen av gode lokale og nasjonale beredskapsplaner som både tar høyde for sykehusene totale behov og for intensivbehandlingens sentrale posisjon i beredskapsarbeid og katastrofesituasjoner.

9 Dokumentasjon og kvalitet

9.1 Medisinsk dokumentasjon

Legen med ansvar for intensivpatienten må sørge for at det gjøres følgende minimum dokumentasjon i journalen:

- Innkomstnotat
- Overføringsnotat (ved overføring post eller annet sykehus)
- Sluttnotat (ved død)

Det bør i utgangspunktet også gjøres daglige notater med fokus på pasientstatus og videre plan for utredning og behandling. Slike notater bør ikke i stor grad gjenta vanlig kurveinformasjon. Sluttnotat og overflyttingsnotat skal være disponert som en sykehusepikrise. Det skal der gjøres rede for diagnoser, årsak til innleggelse, forløp med tiltak/prosedyrer og komplikasjoner. Det bør også forefinnes jevnlig journalnotater fra ansvarlig lege moderavdeling og ved konsultasjon fra annen spesialitet (jfr krav i Helsepersonell-loven).

9.2 Sykepleiedokumentasjon

Det skal alltid foreligge en veiledende plan for intensivpatienter, som beskriver pasientens behov og intensivsykepleiernes tiltak. I tillegg til å oppdatere pleieplaner, skal intensivsykepleiere skrive evalueringsnotat. Sykepleiesammendrag skal skrives minst en gang per uke for å kunne gi en oppsummering av behandlingsforløpet og sykdomsutviklingen. Sykepleiesammenfatning (epikrise) skrives ved utskrivelse fra enheten. Alle notater skal inneholde beskrivelse av viktige vurderinger og tiltak.

9.3 Annen dokumentasjon av behandling og oppfølging

Andre faggrupper som er involvert i behandling av intensivpatienten skal skrive sin egen faglige vurdering.

9.4 Elektronisk intensiv-kurve

Mens 24 timers papirutgave av intensivkurven med detaljert registrering av vitale parametere, laboratoriedata samt kontinuerlig behandling har vært normen tidligere, har nå stadig flere norske sykehus gått over til elektronisk intensivkurve. Både diagnose og organsvikt koder, samt koder for spesifikke intensivprosedyrer knyttet til diagnostikk eller behandling kan registreres.

En elektronisk kurve og forordningsystem sikrer at observasjoner blir dokumentert med ønsket tidsintervall, kurven er lett søkbart ved behov for

gjennomgang av aktuelle pasientkasus, og at data kan eksporteres til lokale og nasjonale databaser. Elektroniske registrering sikrer adekvat innhøsting av variabler også i akutt situasjoner uten at sykepleiere og legers oppmerksomhet flyttes fra pasientbehandling. Elektronisk forordning bedrer pasient- sikkerhet og minsker risiko for feilmedisinering siden en da kan lage standardiserte forordninger for bruk av legemidler.

Det anbefales at data blir lagret med intervaller minst hvert 15 minutt som rutine og at det er mulighet for etter 3n hendelser å endre dette slik at data blir laget med høyere oppløsning f.eks. hvert 30 sekund. Dette gir en god mulighet til å vurdere hendelsesforløpet ved akutte hendelser som f.eks. hjertestans.

Elektroniske kurver bør være av samme type på avdelinger (postoperative, intermediære og intensivheter på samme sykehus) og sykehus som samarbeider om pasienter (intensivheter i samme helseregion) slik at kurvene kan videreføres når pasienter flyttes. Enhetene må ha rutiner for at informasjon som finnes på interne elektroniske informasjonssystemer overføres til andre enheter ved sykehuset. Denne type elektronisk registrering bør være obligatorisk på nivå 2 og 3 intensivheter.

10 Intensivregister og kvalitetsindikatorer

10.1 Norsk Intensivregister (NIR)

Alle intensivenheter i Norge, dvs. alle intensivenheter som tilbyr respiratorbehandling, er pålagt å sende inn data til NIR. Alle pasienter med respiratorisk støtte, både non-invasiv (maske-BiPAP, NIV) og invasiv (endotrakeal tube eller trakeotomi) ventilasjon, skal inkluderes. Dette gir en bedre oversikt over intensivtilbudet og den reelle aktivitet i Norge.

Alle intensivenheter må som minimum registrere i henhold til det som skal rapporteres til NIR. De fleste intensivenheter vil ønske å ha en virksomhetsregistrering som går utover minimum registrering, ikke minst med tanke på koding av diagnoser (ICD-10) og prosedyrer (NCMP & NCSP) i det pasientadministrative systemet. Et viktig poeng med NIR som nasjonalt kvalitetsregister er at det ikke lenger er anonymt men registrerer pasientidentifiserbar informasjon. Mangelfull rapportering bør tilsi at intensivenheten blir fratatt rettigheten til å drive intensivbehandling.

Hvilke data som skal registreres til NIR via Norsk Helsenett (MRS) fremkommer av følgende internett-side: www.intensivregister.no

10.2 Kvalitetsindikatorer og pårørendetilfredshet

ESICM har innført såkalte kvalitetsindikatorer for intensivbehandling (40). Disse vil bli inkorporert i det som skal registres i Norsk Intensivregister (NIR). På sykehusnivå gjøres det prevalensundersøkelser på forekomst av trykksår og nosokomiale infeksjoner.

Pasienter og pårørende har en sterk stilling i henhold til Pasientrettighetsloven. Pårørende tilfredshet er et viktig kvalitetsmål. Flere studier har blitt gjort. Det finnes validerte pårørendetilfredshet skåringssystem til bruk i norske intensivenheter.

10.3 Komplikasjonsregistrering

Det finnes i dag ikke et nasjonalt komplikasjonsregister/-registrering for intensivmedisin. Det bør arbeides for et interkollegialt (horisontalt) meldesystem til tverrfaglig læring og kvalitetsforbedring.

11 Lokalteter og utstyr

11.1 Krav til bygning og areal

De oppgitte krav til bygninger og areal er basert på europeiske anbefalinger (2) og nyere erfaringer med bygging av norske intensivheter. Vi anbefaler derfor følgende:

Nivå 3 og (2) intensivheter

- Skal være en definert geografisk enhet i sykehuset
- Arealet skal ha begrenset tilgang (kontrollert) uten gjennomgangstrafikk
- Det skal være separate tilganger til enheten for besøkende og personell/pasienter
- Det bør være horisontal tilgang på vitale sykehus-strukturer som:
 - Operasjonsstue
 - Akutt mottak
 - Diagnostikk (røntgen, CT, MR etc.)
 - Intervensjon (kat-lab/endoskopi mm)
 - Alternativ til horisontal struktur er en dedikert og tilstrekkelig stor heis som er styrbar fra intensivheten.

Areal:

- Enkeltensrom: minimum 25 m². Rundt 50% av rommene bør være enerom, helst med slusemulighet (kontaktsmitte).
- Flersensrom: minimum 20 m²/seng, 2-3 meter rom rundt sengen, tilstrekkelig skjerming for å sikre pasientens integritet ("privacy").
- Luftsmitteisolater med over/undertrykk skal være tilgjengelig på Nivå 3 og 2 intensivheter (40).
- Hvis intensivheten ikke har eller ikke har tilstrekkelig antall luftsmitteisolater, må luftsmitteisolat annet sted på sykehuset forberedes for intensivmedisinsk bruk.
- Total-areal = 2-2,5 x pasient-arealet
 - Sentral
 - Lager (10 m²/seng)
 - Skulle/rengjøringsrom
 - Kontor: minimum 2 (sykepleier/lege)
 - Arbeidsrom leger (min 5 m²/lege)
 - Vaktrom (ved tilstedevakt intensiv)
 - Personalrom (tilpasset antall ansatte)

- Møterom (minimum 50 m²)¹
- Medikamentrom
- Oppholdsrom for pårørende (1 rom (10m²) per 3-4 senger,
- Rom med kjøkken-fasiliteter (ev inkludert i personalrom)
- WC ansatte/pårørende
- Samtale/grupperom (15 m²)
- Behandlings/Prosedyrerom

Tabellen under viser estimert minimum arealbehov fra 6 til 20 intensivsenger hvor henholdsvis 50 og 100 % av sengene er enerom.

Tabell 5. Estimert arealbehov for intensivheten basert på størrelse (sengetall) og bruk av enkeltrom eller ikke.

Enkeltrum	6s	8s	10s	12s	14s	16s	18s	20s
50%	135	180	225	270	315	360	405	450
Total	340	450	560	675	780	900	1000	1125
100%	150	200	250	300	350	400	450	500
Total	375	500	625	750	875	1000	1125	1250

s = senger

- Dørbredde: minimum 120 cm
- Korridorbredde: minimum 250 cm
- Visuell tilgang av pasientene fra sentral/korridor
- Dagslys i alle pasientrom
- Tilgang til hode-ende: minimum avstand til bakvegg 75 cm
- Utstyr: tak-montert (skinne/pendel) innhold

11.2 Minimumskrav til medisinsk-teknisk utstyr

- Enhetlig utstyrspark, samordnet med resten av sykehuset der det er relevant (eks. infusjonspumper)
- Spesielt intensivmedisinsk utstyr:
 - **Intensivrespirator (for invasiv og non-invasiv ventilasjon)**
 - Antall:
 - Nivå 3: = antall senger + 1 ekstra/5 senger
 - Nivå 2: = antall definerte respiratorplasser + 1 ekstra/5 senger

¹ Ved mindre enheter bør møterommet kunne deles av flere enheter

- Nivå 1: minimum 2
- **Transportrespirator**
 - Antall: 1/5 intensivsenger
- **Langtids (hjemme)-respirator**
 - Tilgang til hjemmerespirator
- **Monitor**
 - Antall = antall intensiv/overvåkings-senger (alle nivå)
 - Type monitor:
 - Nivå 1: Basis monitor (EKG, SpO₂, RR, Puls, EtCO₂, temperatur, ett invasivt trykk)
 - Nivå 2: Multimonitor = Basis + to invasive trykk
 - Nivå 3: Multimonitor = Basis + 3-4 invasive trykk + CO måling
 - Tele-monitorering (trådløs)
 - Til overvåking av pasienter utenfor enheten, kan også brukes til midlertidig overvåking på sengepost.
- **Defibrillator**
 - Manuell
 - Med transkutan pacing
- **Sprøytepumper**
 - Nivå 1: Minimum 1/seng
 - Nivå 2: Minimum 2/seng
 - Nivå 3: Minimum 5/seng
- **Infusjonspumper**
 - Nivå 1: Minimum 2/seng
 - Nivå 2: Minimum 3/seng
 - Nivå 3: Minimum 3/seng
- **Ernæringspumper**
 - Alle nivå: 1/seng
- **Utstyr til kontinuerlig nyre-erstattende behandling (RRT)**
 - Nivå 2: Hvis metoden skal brukes: minimum 2 maskiner
 - Nivå 3: 4-5 maskiner/10 senger
- **Utstyr til varmeregulering**
 - Alle: Varmluft "dyne" eller "dress", 1/5 senger
 - Nivå 2+3: + Non-invasiv/invasiv kjøler/varmer 1/10 senger
- **Senger**
 - Spesialisert intensivseng = 1 per plass
 - Integrert pasientvekt i seng
 - Ev 1 pasientvekt/løfter per 5 senger
- **Pasient-nær PC**

- Alle nivå: 1/seng
- **Pasient terminal**
 - Tilgang til dette/seng
- **Analyser på intensivheten (blod)**
 - Nivå 1: Blodsukker (tilgang på blodgass-analysemaskin via laboratorium/mottak)
 - Nivå 2: Blodgass-analysemaskin med Na-K-Glukose-Ca⁺⁺-Laktat-Hb
 - Nivå 3: = Nivå 2 + ACT
- **Billeddiagnostikk**
 - Nivå 3 skal ha eget mobilt røntgenapparat på intensiv
 - Nivå 2 og 3 skal ha mobilt ultralydutstyr og ekkokardiografi (for diagnostikk og intervensjon) (1/5 intensivsenger) på intensiv
- **Bronkoskop** (hvis ikke umiddelbart tilgjengelig fra annen sykehusenhet/operasjonsstue)
- **Annet utstyr**
 - Avhengig av lokale forhold/spesialisering
 - Elektronisk intensivkurve
 - Utstyr for ekstrakorporal okygenering, Co2 eliminasjon og sirkulasjonsstøtte
 - Aorta-ballong pumpe og annen sirkulasjonsstøttende teknologi
 - EEG monitorering
 - Spesielle respiratorer(inkludert NO utstyr og HFOV)
 - Mobil CT
 - Spesial senger for intensivpasienter
 - Hoste- og slimmobiliserende utstyr
 - Blæreskanner

12 Tabellarisk oversikt over krav til medisinsk utstyr i forhold til nivåinndeling av intensivheter

UTSTYR	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3
Intensivrespirator (med NIV)	Min 2	= antall respiratorplasser + 1/5 senger	= senger + 1/5 senger
Transportrespirator	Antall = 1 per 5 intensivseng		
Langtids (hjemme)-respirator	Tilgang til slik respirator fra sykehuset		
Multimonitører = 1/seng	Basis ¹	Basis + 2 trykk	Basis + 4 trykk + CO
Telemonitorering	Til overvåking av pasienter utenfor enheten, kan også brukes til midlertidig overvåking på sengepost.		
Defibrillator	Manuell type med transkutan pacing 1/avd.		
Sprøytepumper per seng	1	2	5
Infusjonspumper per seng	2	3	4
Ernæringspumper	En per seng		
Utstyr til RRT	NA	Min 2 hvis RRT brukes	4-5 maskiner/10 senger
Utstyr til varmeregulering	1/5 seng	1/5 seng	2/5 seng
Invasiv kjøler/varmer	NA	1/10 seng	1/10 seng
Spesial intensivseng	Int. sengene	Alle	Alle
Pasientvekt/løfter	1	1/5 seng	1/5 seng
Pasientnær PC	En per seng		
Pasientnære analyser	Glukose	Blodgass med "pakke" ²	Som 2 + ACT
Billeddiagnostikk	NA	Mobilt utstyr på rtg. avd.	Mobil rtg. på intensiv
Ekkokardiografi + Ultralyd		1/5 senger	1/5 senger
Elektronisk intensivkurve	Om ellers på sykehuset JA		
ECMO ECLA	NA	NA	(Ja)
Aorta ballongpumpe/Impella	NA	(Ja)	Ja
EEG monitorering	NA	Noen	Ja
Bronkoskop	NA	Noen	Ja
Spesielle respiratorer	NA	NA	Ja
Mobil CT	NA	NA	Ønskelig
Spesielle senger (Clinitron med mer)	NA	NA	Ja

¹: EKG, SpO₂, RR, Puls, EtCO₂, temperatur, ett invasivt trykk

²: Na, K, Glukose, Ca⁺⁺, Laktat, Hb

13 Referanser

1. Norsk Standard for Intensivmedisin, 2001.
<http://www.nafweb.no/index.php/dokumenter/70-standard>
2. Valentin A, Ferdinande P, ESICM Working Group on Quality Improvement. Recommendations on basic requirements for intensive care units: structural and organizational aspects. *Intensive Care Med* 2011; 37:1575-87.
3. http://sfai.se/system/files/12-1_Riktlinjer_svensk_intensivv%C3%A5rd.pdf
4. http://www.dasaim.dk/wp-content/uploads/2014/02/Rekommandationer_Intensiv_terapi_Final.pdf
5. Lindahl SG, Takala J. A new Nordic program for training in intensive care. *Acta Anaesthesiol Scand* 1998; 42:1131-2.
6. Søreide E, Kalman S, Åneman A, et al; Position Paper Task Force. Shaping the future of Scandinavian anaesthesiology: a Position paper by the SSAI. *Acta Anaesthesiol Scand* 2010; 54:1062-70.
7. RAMMEPLAN FOR VIDEREUTDANNING I INTENSIVSYKEPLEIE, Fastsatt 1. desember 2005 av Utdannings- og forskningsdepartementet
http://www.regjeringen.no/upload/kilde/kd/pla/2006/0002/ddd/pdfv/269388-rammeplan_for_intensivsykepleie_05.pdf
8. Åneman A, Mellin-Olsen J, Søreide E; SSAI Position Paper Task Force. The future role of the Scandinavian anaesthesiologist: a web-based survey. *Acta Anaesthesiol Scand* 2010; 54:1071-6.
9. Norsk Standard for Anestesi, 2010.
<http://www.nafweb.no/index.php/dokumenter/100208-standard-for-anestesi-2010>
10. Scales DC, Dainty K, Hales B, et al. A multifaceted intervention for quality improvement in a network of intensive care units: a cluster randomized trial. *JAMA* 2011; 305:363-72.
11. Lilly CM, Zubrow MT, Kempner KM, et al; for the Society of Critical Care Medicine Tele-ICU Committee. Critical Care Telemedicine: Evolution and State of the Art. *Crit Care Med* 2014; 42: 2429-36.
12. Peelen L, de Keizer NF, Peek N, et al. The influence of volume and intensive care unit organization on hospital mortality in patients admitted

- with severe sepsis: a retrospective multicentre cohort study. *Crit Care*. 2007; 11:R40.
13. Reinikainen M, Karlsson S, Varpula T, et al. Are small hospitals with small intensive care units able to treat patients with severe sepsis? *Intensive Care Med* 2010; 36:673-9.
 14. Kahn JM. What's new in ICU volume-outcome relationships? *Intensive Care Med* 2013; 39:1635-7.
 15. Shahin J, Harrison DA, Rowan KM. Is the volume of mechanically ventilated admissions to UK critical care units associated with improved outcomes? *Intensive Care Med* 2014; 40:353-60.
 16. http://www.leapfroggroup.org/media/file/Leapfrog-ICU_Physician_Staffing_Fact_Sheet.pdf
 17. Kerlin MP, Small DS, Cooney E, et al. A randomized trial of nighttime physician staffing in an intensive care unit. *N Engl J Med* 2013; 368:2201-9.
 18. Miranda D R, Nap R, de Rijk A, et al. Nursing activities score (NAS). Article Plus (manual). *Crit Care Med* 2003; 31:374-82.
 19. Stafseth SK, Solms D, Bredal IS. The characterization of workloads and nursing staff allocation in intensive care units: A descriptive study using the Nursing Activities Score for the first time in Norway. *Intensive and Critical Care Nursing* 2011; 27:290-294
 20. Helse-øst Intensivkapasitet, Prosjekt 2002 der kap 5.2 Legebemannning og kap 5.3 Spesialsykepleiere/sykepleierbemanning
 21. Hugonnet S, Chevrolet Jc, Pittet D. The effect of workload on infection risk in critical ill patients. *Crit Care Med* 2007; 35 : 76-81.
 22. Blot SI, Llaurodo Serra M, Koulenti D, et al. Patient to nurse ratio and risk of ventilator-associated pneumonia in critically ill patients. *Am J Crit Care* 2011;20: e1-9.
 23. McGahan M, Kucharski G, Coyer F, et al. Nurse staffing levels and the incidence of mortality and morbidity in the adult intensive care unit: A literature review. ACCCN Best Nursing review Paper 2011 sponsored by Elsevier. *Australian Critical Care* 2012; 25:64-77.
 24. Glance LG, Dick AD, Osler TM, et al. The association between nurse staffing and hospital outcomes in injured patients. *BMC Health Services Research* 2012; 12:247

25. Penoyer D A. Nurse staffing and patient outcomes in critical care: A concise review. *Crit Care Med* 2010; 38:1521-1528.
26. Kane-Gill SL, Jacobi J, Rothschild JM. Adverse drug events in intensive care units: risk factors, impact, and the role of team care. *Crit Care Med* 2010; 38, No 6 Suppl. S83-89.
27. West E; Mays N; Rafferty AM, et al. Nursing resources and patient outcomes in intensive care: a systematic review of the literature. *International Journal of Nursing Studies* 2009; 46: 993-1011.
28. Stone PW, Mooney-kane C, Larson EL et al. Nurse working conditions and patient safety outcomes. *Med Care* 2007; 45:571-8.
29. [http://lovdata.no/dokument/SF/forskrift om barn i sykehus/2000-12-01-1217](http://lovdata.no/dokument/SF/forskrift%20om%20barn%20i%20sykehus/2000-12-01-1217)
30. Ligtenberg JJ, Arnold LG, Stienstra Y, et al. Quality of interhospital transport of critically ill patients: a prospective audit. *Crit Care* 2005; 9:R446-51.
31. Seymour CW, Kahn JM, Schwab CW, Fuchs BD. Adverse events during rotary-wing transport of mechanically ventilated patients: a retrospective cohort study. *Crit Care* 2008; 12: R71.
32. Flabouris A, Hart GK, George C. Observational study of patients admitted to intensive care units in Australia and New Zealand after interhospital transfer. *Crit Care Resusc* 2008; 10:90-6.
33. Ball C; McElligot M. 'Realising the potential of critical care nurses': an exploratory study of the factors that affect and comprise the nursing contribution to the recovery of critically ill patients. *Intensive & Critical Care Nursing* 2003; 19: 226-38.
34. Myhren H, Tøien K, Ekeberg O, et al. Patients' memory and psychological distress after ICU stay compared with expectations of the relatives. *Intensive Care Med* 2009; 35:2078-86.
35. <http://helsedirektoratet.no/publikasjoner/beslutningsprosesser-ved-begrensning-av-livsforlengende-behandling/Publikasjoner/IS-2091.pdf>
36. Klepstad P, Peterson J. Palliasjon på en intensiv avdeling. Ed: Kaasa S. Palliasjon. Nordisk lærebok. Oslo: Ad Notam Gyldendal Forlag AS. 2008. Side 229-239
37. Lyons RA, Wareham K, Hutchings HA, et al. Population requirement for adult critical-care beds: a prospective quantitative and qualitative study. *Lancet* 2000; 355:595-8.

38. Tosh PK, Feldman H, Christian MD, et al; Task Force for Mass Critical Care; Task Force for Mass Critical Care. Business and Continuity of Operations: Care of the Critically Ill and Injured During Pandemics and Disasters: CHEST Consensus Statement. Chest 2014;146 (4 Suppl):e103S-17S.
39. Einav S, Hick JL, Hanfling D, et al; Task Force for Mass Critical Care; Task Force for Mass Critical Care. Surge Capacity Logistics: Care of the Critically Ill and Injured During Pandemics and Disasters: CHEST Consensus Statement. Chest 2014;146 (4 Suppl):e17S-43S.
40. Rhodes A, Moreno RP, Azoulay E, et al; Task Force on Safety and Quality of European Society of Intensive Care Medicine (ESICM). Prospectively defined indicators to improve the safety and quality of care for critically ill patients: a report from the Task Force on Safety and Quality of the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM). Intensive Care Med 2012; 38:598-605.
41. <http://www.fhi.no/dav/A6C04CB312.pdf> (isoleringsveilederen)