

# **Standard for barneovervåkning i Norge**

Utarbeidet av faggruppe  
oppnevnt av  
Norsk barnelegeforening  
2018

Forord .....	3
Definisjoner.....	3
Faggruppe og mandat.....	3
Innledning .....	4
Tabell 1 – Viktige punkter som det enkelte foretak bør ta stilling til.....	4
Definisjon av barneovervåkning (BO).....	5
Organisering av tilbud ved ulike sykehus/foretak.....	5
Volum av overvåkningspasienter.....	6
Behov for forflytning mellom sengerom og overvåkningsrom.....	6
Smitte .....	6
Fordeler ved å ha overvåkningspasientene i barneavdelingen.....	6
Kirurgiske barn.....	6
Tabell 2 – Oppsummering av lokalisering og utstyr for BO .....	7
Etablering av faggruppe for barneovervåkning .....	8
Kriterier for økt overvåkningsbehov .....	8
Eks. på situasjoner som bør føre til lavere terskel for økt overvåking:.....	8
Eks. på situasjoner som kan rettferdiggjøre høyere terskel .....	8
Tabell 3 – Eks. på kliniske kriterier og tilstander med behov for overvåkning.....	8
Bemanning .....	10
Bemanningskrav - pleiefaktor .....	10
Tabell 4 – Bemanning ved BO .....	10
Kompetanse .....	11
Ansvarsfordeling.....	11
Sykepleiere.....	11
Leger .....	12
Felles for alle faggrupper.....	12
MTU-undervisning.....	12
SIM-/scenario-/akutt-team-trening.....	12
Etablering av eget BO-kurs .....	12
Kompetansekrav .....	13
Tabell 5 – Kompetansekrav for leger og sykepleiere.....	13
Dokumentasjon .....	16
Kvalitetsarbeid og pasientsikkerhet .....	17
Pediatrik tidlig varslingsystem eller lignende.....	17
Nasjonal ressursgruppe.....	17
Registre over aktivitet .....	17
Tabell 6 – Pasientsikkerhet og kvalitetsforbedring.....	17
Vedlegg 1 – Utstyrliste for BO.....	18
Vedlegg 2 – Medikamenter og infusjonsvæsker .....	20
Referanseliste .....	22

## Forord

Dette er den første norske veilederen som spesifikt omhandler overvåkning av akutt og alvorlig syke barn. Den er tenkt som et hjelpemiddel for barneavdelingene/-klinikken ved gjennomgang av tilgjengelige ressurser, kompetanse og rutiner i forhold til pasienter med overvåkningsbehov. Ønsket er, at disse pasientene skal få et strukturert og kvalitetssikret overvåkningstilbud. Barnepopulasjonen bør ha et minst like godt tilbud som det voksne pasienter har.

## Definisjoner

*Overvåkning/overvåkningsbehov/overvåkningspasient* – alle pasienter på sykehus har et visst *overvåkningsbehov*. I veilederen er overvåkning av språklige hensyn valgt som begrep for pasienter med behov for høyere nivå av overvåkning og behandling enn det som tilbys på ordinært sengerom, men som heller ikke har behov for mer avansert intensiv overvåkning/behandling.

*Barneovervåkning (BO)* – faggruppen har valgt å gå bort fra betegnelsen «intermediær» siden det verken er allment forståelig eller faktisk dekkende for virksomheten. «Overvåkning» er etablert som begrep i andre fagmiljø (postoperativ/kirurgisk overvåkning, medisinsk overvåkning, hjerteovervåkning, lungeovervåkning) og er derfor valgt også her.

*Barn* – barn 0-18 år.

## Faggruppe og mandat

Barnelegeforeningen ønsket å bidra til et mer enhetlig tilbud om overvåkning til de sykeste barna ved norske barneavdelinger, og oppnevnte derfor i 2016 en faggruppe som fikk i oppdrag å utarbeide en anbefaling i forhold til overvåkning av pediatriske pasienter. Gruppen ble bedt å si noe om:

- hvilke pasienter som bør ha et overvåkningstilbud
- hva som vil være nødvendig av
  - o bemanning
  - o kompetanse
  - o lokaliteter
  - o utstyr
  - o rutiner
- hvordan et slikt tilbud best kan organiseres ved norske barneavdelinger

Gruppen har bestått av

Leder:

**Elisabeth Holmboe Eggen** (spes. barnemedisin, LIS anestesivdelingen, Akershus Universitetssykehus)

Øvrige medlemmer:

**Terje Reidar Selberg** (spes. barnemedisin, seksjonsoverlege nyfødt intensiv, Sykehuset Østfold Kalnes, flere års anestesierfaring, APLS instruktør)

**Ulf Mostad** (spes. anesthesiologi, seksjonsoverlege barneanestesi/-intensiv, St. Olavs hospital)

**Jan Magnus Aase** (spes. barnemedisin, overlege nyfødt intensiv, Ålesund sjukehus, anestesierfaring)

**Anja Smeland** (barnesykepleier, fag- og forskningssykepleier ved Kirurgisk avdeling for barn, Oslo universitetssykehus, representant for BSF)

**Hilde Silkoset** (barnesykepleier, MPN, Oslo universitetssykehus, nestleder i BSF)

## Innledning

Ved alle norske barneavdelinger legges det inn barn som er akutt, kritisk syke eller som blir kritisk forverret i løpet av oppholdet. Ethvert sykehus med barneavdeling må på døgnbasis kunne akuttbehandle og stabilisere barn, samt sørge for videre overvåkning med tilstrekkelig bemanning og kompetanse (1-5).

De fleste barn vil være stabile nok til å kunne observeres og behandles lokalt på barneavdelingen, dvs. uten å måtte flyttes til høyere behandlingsnivå (lokal voksenintensiv eller nærmeste barneintensiv). De kan imidlertid ha medisinske behov ut over det som tilbys på vanlig sengepost. Overvåkningsbehovet er som regel kortvarig, dvs. 1-2 døgn (6,7). Tidlig innsatte behandlingstiltak og observasjon vil som regel resultere i bedring slik at barnet forsvarlig kan flyttes til vanlig sengerom.

Behov for overvåkning løses per i dag ulikt fra sykehus til sykehus. Noen avdelinger har allerede innarbeidet et strukturert overvåkningstilbud. Andre mangler fast organisering slik at hvert enkelt tilfelle håndteres «der og da» ut fra problemstilling, alderskategori og tilgjengelige ressurser. En del avdelinger har mer eller mindre regelmessig inneliggende dårlige pasienter uten at tilstrekkelig kompetanse og utstyr finnes umiddelbart tilgjengelig, og der det kan oppleves utrygge situasjoner. Store avstander og labile værforhold kan gjøre overflytting vanskelig og dermed bidra til ytterligere utrygghet. Bevisstheten omkring behovet for egne overvåkingsenheter har økt de siste årene. Alle større sykehus har etablert spesifikke medisinske og kirurgiske overvåkningsavsnitt for voksne. Mange barneavdelinger vil ha behov for å oppgradere sin overvåkningskapasitet for å sikre tilsvarende tilbud som for voksne.

Aktuelle forbedringer kan være

- tydeliggjøre fagansvar ved å opprette lokale faggrupper
- sørge for tilstrekkelig utstyr og bemanning
- bevisstgjøre og forplikte involverte leger og sykepleiere i forhold til kompetanse og ansvar
- tilrettelegge for kompetanseutvikling
- fremme samarbeid mellom barneavdeling og anesthesi-/intensivavdeling for å ivareta døgnkontinuerlig akuttberedskap for kritisk syke barn

**Tabell 1 – Viktige punkter som det enkelte foretak bør ta stilling til**

<b>Momenter ved planlegging og organisering av overvåkningstilbud</b> (detaljer i hoveddokumentet)	
Organisering	Det bør opprettes lokal faggruppe bestående av barnelege, barnesykepleier og anestesilege. Dersom kirurgiske pasienter inkluderes, må aktuelle kirurgiske spesialiteter være representert. Faggruppen anbefaler en løsning for eget sykehus, tilpasset aktuelt pasientvolum, pasientspekter, lokaliteter og kompetanse
Definisjon av pasient med overvåkningsbehov	Barn med akutt én-organsvikt (med eller uten annen kronisk sykdom) eller med risiko for akutt dekompenisering
Pasientvolum	Det anslås at ca. 10% av pasientene på barneavdelingen på et eller annet tidspunkt under innleggelsen vil ha behov for overvåkning

Lokaliteter	Lokaler bør være alderstilpasset. Barnet har lovfestet rett til å ha minst en av foreldrene hos seg
Utstyr	Det bør finnes relevant og alderstilpasset akuttmedisinsk utstyr i umiddelbar nærhet til barnet
Bemanning	Barnelegen har ansvar for barnemedisinske pasienter under oppholdet – aktuell kirurgisk spesialitet for ev. kirurgiske pasienter. Daglig visitt utføres av lege med tilstrekkelig kompetanse/erfaring. Daglig visitt og/eller konsultasjon ved behov av anestesilege anbefales. Overvåkningspasientene fordrer pleiefaktor på ca. 0,8
Kompetanse/kurs	Foretak og barneavdeling bør påse at leger og sykepleiere med ansvar for overvåkningspasienter får tilstrekkelig veiledning og opplæring. Det anbefales at det opprettes et nasjonalt kurs som dekker skisserte kompetansekrav

## Definisjon av barneovervåkning (BO)

I Norge er *intermediærenhet* definert i «Norske faglige retningslinjer for intensivbehandling» som følger:

*(...) kan behandle pasienter med organsvikt i ett organsystem (f.eks. en hjerteovervåkingsavdeling eller en lungeenhet for maske (BiPAP) ventilasjon). Enheten kan tilby bedre og mer avansert overvåking, pleie og behandling enn en vanlig sengeavdeling, men lavere enn en intensivsenhet. Den 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 intensivsenhet er at en intermediærenhet ikke tilbyr endotrakeal intubasjon og respiratorbehandling, men f.eks. kan tilby CPAP eller NIV (8).*

Medisinske overvåkningsavdelinger for voksne tilbyr som regel NIV-behandling (non-invasiv ventilasjonsstøtte med helmaske). Dette vil som regel ikke være aktuelt for en barneovervåkning der nasal CPAP og HFNC er vanligst brukte respirasjonsstøtte. Barnemedisinske pasienter med overvåkningsbehov kan være barn med respirasjonssvikt, sirkulasjonssvikt, infeksjoner, metabolske sykdommer (herunder ketoacidose), kramper og intoksikasjoner. Det anbefales at onkologiske barn med overvåkningsbehov ivaretas på samme måte, ev. med beskyttende isolasjon.

## Organisering av tilbud ved ulike sykehus/foretak

Tilbud om overvåkning kan organiseres på ulike måter utfra foretakets størrelse og muligheter.

For de største avdelingene vil det være aktuelt å opprette en barneovervåkingsenhet (BO) med egne definerte sengeplasser. Disse kan være lokalisert i tilknytning til barneavdelingens sengepost, nyfødt intensiv eller barnemottak. Ved andre sykehus kan det være mer hensiktsmessig å benytte seg av andre etablerte ressurser, som voksenintensiv, postoperativ overvåkning eller medisinsk overvåkning/hjerteovervåkning.

Samarbeid mellom barneavdelingen og andre enheter bør planlegges godt og forankres i formelle avtaler. Ved å utnytte den samlede kompetanse fleksibelt, dvs. ved at ulike faggrupper samarbeider og utfyller hverandre, kan et alderstilpasset og godt overvåkningstilbud ivaretas selv på små sykehus.

## Volum av overvåkingspasienter

På grunn av vide eller sprikende definisjoner av aktuelle pasienter er det utfordrende å estimere volum og behov innenfor et gitt foretak (9).

## Behov for forflytning mellom sengerom og overvåkingsrom

Det anslås her at rundt 10 % av alle barnepasienter en gang i løpet av oppholdet vil ha behov for overvåking. Når tilstanden anses stabilisert og barnet ikke lenger oppfyller kriterier for fortsatt overvåking, flyttes det til vanlig sengerom.

Median tid for overvåkingsbehov er vist å være 1,6 døgn, og oftest mindre enn 48 timer (6,7). Luftveisinfeksjoner dominerer som årsak og sesongvariasjonen er dermed stor (7).

For avdelinger med definerte overvåkingsrom må det innarbeides gode rutiner for intern flytting i avdelingen slik at det til enhver tid er de sykeste som tildeles overvåkingsressurser.

Fastlagte og omfattende rutiner for alle som skal overvåkes (krav om hyppig tilsyn eller fastvakt, utførlige observasjoner med detaljert dokumentasjon) kan bidra til uhensiktsmessig høy terskel for å ta i bruk overvåkingsplassene. Tvil om hvorvidt overvåking er berettiget ressursbruk bør ikke komme i veien for en medisinsk vurdering av et reelt overvåkingsbehov.

Behovet for overvåkingsplasser vil kunne øke dersom:

- flere foretak legger **alle pasienter under 18 år**, uavhengig av medisinsk eller kirurgisk diagnose, inn i en barneavdeling.
- overvåkingstilbudet utvides til å inkludere **kirurgiske** og **onkologiske** barn.

## Smitte

Høy forekomst av luftveisinfeksjoner genererer behov for smitteisolering. Det samme vil gjelde en økende forekomst av multiresistente bakterier. Dette er viktige forhold ved planlegging av løsninger med enkeltrom vs. flersengsrom.

## Fordeler ved å ha overvåkingspasientene i barneavdelingen

- legene ved barneavdelingen vil være godt kjent med lokaliteter og utstyr
- legene og sykepleierne kjenner hverandre
- legene vil være mer tilgjengelig for hyppige tilsyn og for tettere samarbeid med sykepleierne
- lokalene er tilpasset barn (10)
- unngås at barn utsettes for ubehagelige og skremmende situasjoner ved at de ikke deler rom med alvorlig syke voksne (10)
- barna vil føle større trygghet ved at de slipper forflytninger og skifte av personell (10)

## Kirurgiske barn

Ved flere sykehus har man valgt å la alle barn, både medisinske og kirurgiske, ligge på samme avdeling. Tradisjonelt vil kirurgiske overvåkingspasienter ligge på en intensivavdeling eller postoperativ enhet, men hvis terskelen for overflytting dit er høy vil pasientene forbli på sengepost med mulighet for sviktende oppfølging og behandling. Eksempler er kirurgiske barn med:

- abdominaltraumer som observeres og behandles konservativt
- uavklarte ileus-/subileustilstander

- pre-/postoperative kirurgiske tilstander med fare for peritonitt/sepsis
- smerter med opiatbehov utover det som kan gis på vanlig sengepost
- behov for mer avansert væskebehandling/ernæring
- alvorlig OSAS pre-/postoperativt i forbindelse med adenotonsillektomi

Dette er en pasientgruppe med ikke-medisinske tilstander som fordrer kirurgisk kompetanse blant både sykepleiere og leger. Det er den kirurgiske spesialiteten som har behandlingsansvar for disse barna, og ikke barnelegene. Dialog og samarbeid mellom barneavdeling, kirurgisk avdeling (f.eks. gastrokirurgi, ortopedi, ØNH) og anesthesi-/intensivavdeling er en forutsetning for en fungerende løsning. Et godt tverrfaglig samarbeid vil kunne gi et ensartet overvåkningstilbud til alle barn – uavhengig av om innleggelsen er sortert som medisinsk eller kirurgisk.

**Tabell 2 – Oppsummering av lokalisering og utstyr for BO**

<b>Lokaliteter og utstyr</b>	
Plassering	Det anbefales å ha ett eller flere definerte rom i barneavdelingen med nødvendig utstyr tilgjengelig (se vedlegg)
I tilknytning til annen avdeling	Det anbefales at overvåkningsplassene er lokalisert i barneavdelingen – alternativt i tilknytning til barnemottak, nyfødtintensiv, voksenintensiv, PO/KO eller MO om det anses mest hensiktsmessig
Alderstilpasset	Barn bør fortrinnsvis innlegges i barneavdeling. Ved behov for jevnlig bruk av voksenavdeling bør det innredes barnestuer. Barn bør ikke dele rom med alvorlig syke voksne der skremmende situasjoner kan inntreffe (10)
Tilstedeværelse av foreldre	Barn har lovfestet rett til å ha minst en av foreldrene hos seg under innleggelsen. Foreldrene bør kunne ha seng ved siden av barnet. Ved alvorlig/livstruende tilstand bør begge foreldrene kunne være hos barnet. Foreldrene bør ha eget oppholdsrom og få avlastning ved behov for hvile (10)
Antall senger	Det anbefales at man etablerer definerte senger for å dekke et gjennomsnittsbehov
Enkeltrom/flersengsrom	Enkeltrom vil være mest hensiktsmessig med hensyn til både smitteisolering og foreldrenærvær. Vinduer/skyvedører av glass mellom rom/mot korridor vil gi bedre oversikt og gjøre det enklere å overvåke flere pasienter samtidig. Flersengsrom kan være mer personelleffektive, men utfordrende i forhold til smittevern.
«Beredskaps plasser» for situasjoner med utvidet behov	Det bør være et definert «reserverom» i nærheten av øvrige overvåkningssenger, med overvåknings- og akuttutstyr tilgjengelig, f.eks. på en tralle som kan kjøres inn på rommet
Merking av rom/enhet	Rommet/rommene bør merkes med «Barneovervåkning»
Romstørrelse	Det må være nok plass til at et akutt-team skal kunne gjennomføre akuttmedisinske tiltak som f.eks. endotrakeal intubasjon
Utstyr	Utstyret inne på rommet bør være standardisert, godt merket og sjekkes/etterfylles daglig. Utstyrliste kan utarbeides og kvalitetssikres av lokal faggruppe
Utvidet akuttutstyr, inkl. defibrillator tilgjengelig	Liste for «akutt-tralle» eller «akutt-sekk» utarbeides av lokal faggruppe. Ev. må anesthesi-/intensivavdeling og barneavdeling innbyrdes avklare hvem som bidrar med hva av utstyr

## Etablering av faggruppe for barneovervåkning

Det bør opprettes en lokal faggruppe med ansvar for barneovervåkning ved alle sykehus/foretak med barneavdeling.

Gruppen må bestå av minimum:

- en spesialist i barnemedisin som oppfyller kompetansekravene (se tabell lenger ned). Bør i tillegg ha relevant erfaring.
- en barnesykepleier eller nyfødtsykepleier/intensivsykepleier med relevant erfaring
- en anestesilege med relevant erfaring

Dersom det skal være et overvåkningstilbud som også omfatter kirurgiske barn, må lege fra aktuell(e) opererende spesialitet(er) inkluderes i faggruppen.

Ansvarsområde for lokal faggruppe:

- faglig ansvar for barneovervåkning ved sykehus/foretak
- utarbeidelse av kompetanseprogram for sykepleiere og leger
- tilrettelegging og kvalitetssikring av opplæring/oppdatering
- organisering av trening på akutte situasjoner (SIM, scenario)
- MTU-undervisning
- utarbeidelse/oppdatering av interne prosedyrer
- utstyrslister for barneovervåkning, inkl. «akutt-tralle» eller «akutt-sekk»
- rutiner for samhandling med generelt/pediatrik akutt-team
- rutiner for overflytting til lokal intensivavdeling eller nærmeste barneintensivavdeling

## Kriterier for økt overvåkningsbehov

### Eksempler på situasjoner som bør føre til lavere terskel for økt overvåkning:

- barn med uavklart diagnose og tilstand i forverring
- alder < 2 år
- komorbiditet med økt risiko for dekompenisering
- tidligere innleggelser med behov for overvåkning
- innleggelser kveld/natt/helg med redusert bemanning på sengeposter

### Eksempler på situasjoner som kan rettferdiggjøre høyere terskel

- sent i behandlingsforløpet (bl.a. etter overflytting fra intensiv) der pasienten har vært stabil > 2 døgn, selv om vanlige kriterier indikerer overvåkningsbehov (f.eks. opiater under nedtrapping)
- Kroniske tilstander som kan gi vedvarende avvik i parametere (f.eks. hjertebarn med lav SaO<sub>2</sub>, kjent metabolsk avvik, kjent hyppige kramper)

Behovet for økt overvåkning bestemmes av den kliniske presentasjonen og grad av organsvikt fremfor en eksakt diagnose. Kriteriene er utformet deretter.

### Tabell 3 – Eksempler på kliniske kriterier og tilstander med behov for overvåkning

Tilstand/situasjon med overvåkningsbehov	Tilstand/situasjon som bør håndteres på intensivavdeling
--	--



	Etter respirasjons-/sirkulasjonsstans med utført HLR
	Behov for invasiv monitorering som f.eks. a-kanyle
Respiratorisk svikt – manifest eller truende	
Øvre luftveisobstruksjon (f.eks. akutt laryngitt, OSAS, «kissing tonsils»)	Øvre luftveisobstruksjon med truet luftvei og behov for umiddelbart tilgjengelig intubasjonsberedskap
Pasienter med tidligere etablert trakeostomi	Pasienter med «fersk» trakeostomi, dvs. anlagt < 2 uker siden
Respirasjonsstøtte med HFNC (> 4 l/min) og FiO <sub>2</sub> > 0,35 Behov for nasal CPAP <sup>1</sup>	Respirasjonsstøtte utover HFNC og nasal CPAP (f.eks. helmaske CPAP/-BiPAP/-NIV) eller invasiv respiratorbehandling
Barn med etablert langtids mekanisk ventilasjon (LTMV) innlagt pga. interkurrent sykdom <sup>2</sup>	Barn med etablert LTMV med behov for større justeringer
Luftveisobstruksjon med behov for hyppige inhalasjoner (> x 8/døgn)	Luftveisobstruksjon med behov for umiddelbart tilgjengelig intubasjonsberedskap
Apnoe – gjentakende eller med uavklart årsak	Alvorlig apnoetendens med behov for umiddelbart tilgjengelig intubasjonsberedskap
Empyem og pleuravæske med behov for drenering	
Sirkulatorisk svikt – manifest eller truende	
Hypovolemisk sirkulasjonssvikt (behov for væskebolus >20 ml/kg), men som korrigeres med volum alene	Volumrefraktær sirkulasjonssvikt (behov for vækestøt > 40 ml/kg) eller behov for medikamentell sirkulasjonsstøtte
Arytmi som responderer på 1. linjebehandling, men som må overvåkes	Arytmi som ikke responderer på 1. linjebehandling
Der det er nødvendig med væskeregnskap fra time til time, dvs. med blærekateter og timediuresemåling	
Infusjon av flere medikamenter/væsker/blodprodukter eller for elektrolyttkorrigering	
Tilstander med risiko for rask utvikling av organsvikt, f.eks. mistenkt sepsis eller meningitt	
Infusjoner med behov for overvåkning pga. potent medikament eller risiko for alvorlige reaksjoner/bivirkninger	
Behov for kontinuerlig overvåkning utover pulsoksymetri	
Neurologiske forstyrrelser	
Status epilepticus eller residiverende kramper	Refraktær status epilepticus

<sup>1</sup> For mindre avdelinger anbefales at pasienter < 6 mnd. innlegges nyfødt intensiv

<sup>2</sup> Fordrer at avdelingen er vant med CPAP/BiPAP og at det følger med foreldre og/eller personale fra hjemmet som er til stede hele tiden

Lett-moderat redusert bevissthetsnivå: GCS 9-13. Avhengig av alder ( $\leq 4$ år) og årsak til bevissthetspåvirkning vurderes overflytning til intensiv	Alle tilfelle med alvorlig redusert bevissthetsnivå: GCS $\leq 8$ Vurderes ved moderat bevissthetspåvirkning: GCS 9-10
<b>Metabolske forstyrrelser</b>	
Diabetisk ketoacidose inkl. intravenøs insulininfusjon, samt behov for overvåkning og korrigerende av væske- og elektrolyttforstyrrelser	Alvorlig ketoacidose (pH $< 7,10$ eller bikarbonat $< 5$ mmol/l) eller ketoacidose med alvorlige elektrolyttforstyrrelser (f.eks. s-K $< 2,5$ eller $> 7$ mmol/l) eller mistenkt hjerneødem
Kjent metabolsk sykdom i forverring. <sup>3</sup>	Metabolsk sykdom som er uavklart og/eller uten rask bedring av behandling
<b>Annet</b>	
Intoksikasjon med risiko for respirasjons-/sirkulasjonssvikt og/eller aspirasjon	Intoksikasjon med manifest respirasjons-/sirkulasjonssvikt eller behov for umiddelbar intubasjonsberedskap
Smertetilstand (avklart og uavklart) som er vanskelig å kupere med lavdoserte opiat. Oppstart/titrering av morfin-infusjon	Smertetilstand som krever bruk av større doser potente analgetika med betydelig fare for respirasjonspåvirkning
Pasienter med kontinuerlige medikamentinfusjoner (evt. unntak for etablert og titrert lavdosert opiat-infusjon hos stabil pasient)	Oppstart av kontinuerlige medikament-infusjoner med betydelig fare for respirasjons-/sirkulasjonspåvirkning
Barn med behov for prosedyresedasjon der det er risiko for respirasjonspåvirkning	Bruk av analgetika/sedativa i doser som krever intubasjonsberedskap

## Bemanning

### Bemanningskrav - pleiefaktor

Det må vurderes i hvert tilfelle hvilke barn som krever fastvakt (sykepleier kontinuerlig tilstede), og hvilke barn som kan forlates i kortere perioder med ekstern overvåkning.

Det finnes internasjonale anbefalinger for pleiefaktor 0,5 for barneovervåkningspasienter, dvs. én sykepleier per to pasienter (11).

Basert på norske forhold med små avdelinger, høy andel pasienter som må smitteisoleres, mer utbredt bruk av HFNC/CPAP, samt lite bruk av pleieassistenter, anbefales en pleiefaktor på 0,8.

**Tabell 4 – Bemanning ved BO**

<b>Krav til legebemanning</b>	<b>Krav til sykepleiebemanning</b>
På dagtid bør spesialist i barnemedisin med overvåkningserfaring være tilstede for visitt og vurderinger	På små avdelinger kan det være tilstrekkelig med én barnesykepleier, ev. svært erfaren sykepleier til stede til enhver tid
Kompetent bakvakt bør kunne være tilstede innen 30 minutter hele døgnet	På avdelinger med $> 15$ sengeplasser totalt, bør det være to barnesykepleiere, ev. andre erfarne sykepleiere til stede til enhver tid

<sup>3</sup> Der det finnes dokumentert «metabolsk kriseregime» i journal; overflytting til intensivavdeling hvis dette ikke finnes

Vakthavende lege til stede bør minimum ha gjennomgått SIM-trening, MTU-sertifisering, APLS, og ha erfaring med overvåkingspasienter fra dagtidsvirksomhet	Ved tre eller flere BO-senger bør det være en barnesykepleier, ev. annen erfaren sykepleier «på toppen» av øvrig sykepleierbemanning	
Kompetent anestesilege bør kunne være tilstede innen 30 minutter	Alle sykepleiere må være MTU-sertifisert før selvstendig arbeid	
<b>Behov for sykepleierbemanning</b>		
<b>Antall senger på BO</b>	<b>Sykepleierressurs</b>	<b>Pleiefaktor (antall pasienter per sykepleier)</b>
<b>Der det er mulighet for å gå fra pasienten i kortere tidsrom</b>		
Én seng	Én sykepleier kan samtidig ha ansvar for en annen ikke krevende pasient	0,8
To senger på separate rom	To sykepleiere som assisterer hverandre	1
To senger på samme rom	Én sykepleier trenger assistanse av 0,5 sykepleierressurs	0,75
<b>Ved behov for kontinuerlig tilstedeværelse / fastvakt</b>		
Én seng med fastvakt	Én sykepleier hos pasienten til enhver tid med assistanse av 0,25 sykepleierressurs	0,8
To senger med fastvakt på samme rom	Én sykepleier overvåker to pasienter med assistanse av 0,5 sykepleierressurs	0,75
To senger med fastvakt på separate rom	Én sykepleier per pasient. Assistanse av 0,5 sykepleierressurs	1,25

## Kompetanse

### Ansvarsfordeling

Vakthavende lege på barneavdelingen har ansvaret for utredning og behandling.

Vakthavende kirurg er ansvarlig for ev. kirurgiske barn.

Anestesilege bør være involvert regelmessig – for previsit/visitt sammen med barnelege og ev. kirurg. Anestesilege konsulteres ellers etter behov.

### Sykepleiere

En kvalitativ studie (12) viste at arbeid på BO for mange oppleves utrygt. Årsaken til dette var at sykepleierne følte at de hadde for liten kompetanse, at de fikk for lite opplæring, at de håndterte alvorlig syke barn for sjelden, og at de også opplevde manglende kompetanse hos legene.

Ved å definere kompetansekrav og etablere en gruppe kompetente og erfarne sykepleiere, vil man skape større trygghet og forutsigbarhet. Arbeid med å rekruttere, utdanne og beholde erfarne sykepleiere bør prioriteres av avdelinger med overvåkingsenger.

### Generelle krav

Barnesykepleiere vil ha tilstrekkelig faglig kompetanse til å ha ansvar for overvåkingspasienter. Intensivsykepleiere og nyfødtsykepleiere vil oftest trenge relevant erfaring for å kunne håndtere overvåkingspasienter selvstendig.

For avdelinger med flere sykepleiere til stede på overvåkingsenheten samtidig, anbefales det generelt at 70% av sykepleierne er barnesykepleiere eller har annen relevant spesialsykepleierutdanning med pediatrik erfaring. Denne normen er det pga. mangel på barnesykepleiere dessverre ikke realistisk å oppfylle i nær fremtid. Nye sykepleiere bør arbeide under veiledning av erfarne sykepleiere i et tilstrekkelig antall timer/vakter før de arbeider selvstendig ved enheten.

### **Hospitering**

Det anbefales at sykepleiere uten videreutdanning i barnesykepleie hospiterer på en etablert barneovervåkingsenhet, nyfødtintensiv eller voksenintensiv.

### **Konferering**

Sykepleiere uten spesialutdanning bør ha mulighet til å konferere med spesialsykepleiere. Det kan opprettes avtale om slik konferering med lokal voksenintensiv eller nyfødtintensiv – ev. med nærmeste barneintensivavdeling.

### **Leger**

Per i dag gir ikke spesialistutdanningen den kompetansen som er nødvendig for å ivareta BO-pasienter. Det anbefales å vurdere hvorvidt alle bakvakter har kompetanse til å ivareta overvåkingspasientene på adekvat måte. Gjennomført APLS eller tilsvarende bør være et minimumskrav. Flere sykehus har vurdert å endre, eller har allerede endret vaktsystemet slik at nyfødtbakvakt også har ansvar for akutt og alvorlig syke større barn. Dette fordrer spesifikk kompetanseheving hos nyfødtbakvaktene, men med sin intensivmedisinske kompetanse og erfaring, har de antagelig mer faglig styrke enn øvrige barneleger som langt sjeldnere vurderer og behandler kritisk syke pasienter. Generelt anbefales det at visittansvar på dagtid fordeles til en mindre gruppe leger som dermed får større erfaring med denne pasientgruppen. Nyfødtleger og/eller anestesileger kan etter behov involveres for diskusjon eller bistand.

Der bakvakter for barneavdeling og anestesi/intensiv ikke har tilstedevakt, er det viktig å avklare i forhold til tilstedevakt/LIS for hhv. pediatri og anestesi hvem som ivaretar akuttberedskap for overvåkingspasientene.

## **Felles for alle faggrupper**

### **MTU-undervisning**

MTU-undervisning bør også inneholde en gjennomgang av

- kliniske indikasjoner
- fysiologiske effekter
- løsningsalgoritmer ved svikt/problemer

### **SIM-/scenario-/akutt-team-trening**

Det er ønskelig at SIM-treningen holdes sammen med anestesipersonell som vil bli involvert og/eller deltar i «stans-team» for pediatriske pasienter.

### **Etablering av eget BO-kurs**

Per i dag finnes det ingen kurs/utdanning som gir spesifikk kompetanse i overvåkning og akuttbehandling av barn. Det er også begrenset kapasitet i forhold til intensivavdelinger eller større BO-enheter som kan tilby hospitering/tjeneste.

Det er sterkt ønskelig at NSF og Norsk barnelegeforening arbeider for opprettelse av et kurstilbud som kan dekke aktuelle kompetansekrav.

## Kompetansekrav

Tabellen med kompetansekrav må tilpasses lokalt i forhold til aktuell barnepopulasjon, størrelse på barneavdeling/sykehus, og hvilket behandlingsnivå det er aktuelt å tilby. Vi har valgt å inkludere krav som bare vil være aktuelle for ev. kirurgiske barn. Flere kompetansekrav kan dekkes av personell fra nyfødttintensiv, anestesi/intensiv eller andre overvåkingsenheter. Det er avgjørende at slike avtaler er formelt forankret og godt kjent. Tabellen anbefales brukt for å kartlegge lokal kompetanse, og ev. avdekke behov for kompetanseøkning både på sykepleier- og legesiden ved barneavdelingen, samt ved anestesi/intensiv.

### Kunnskaper:

Nivå 1 – Har kjennskap til tema; kan delta i dialog om symptomer og behandling

Nivå 2 – Har kunnskap om tilstanden; kan gjøre rede for symptomer og behandling

Nivå 3 – Har inngående kunnskap om tilstand og behandling av denne

### Ferdigheter:

Nivå 1 – Kunne vurdere/ anvende/ utføre under veiledning

Nivå 2 – Kunne vurdere/ anvende/ utføre selvstendig

Nivå 3 – Mestrer og kan veilede andre

For enkelhet og oversikt er det valgt ikke å skille mellom teoretisk kunnskap og praktisk ferdighet i tabellen. Krav i kolonnen «Ansvarlige leger» må forstås som totalt tilgjengelig kompetanse, og ikke nødvendigvis individuelle kunnskaps-/ferdighetskrav for samtlige leger i vakt.

**Tabell 5 – Kompetansekrav for leger og sykepleiere**

Tema	Alle	Ansvarlige leger
<b>Generelle tema</b>		
Gjennomgått SIM-trening og MTU-sertifisering siste år	X	X
Gjennomført AHLR-/akutteam-trening siste år	X	X
Forberedelse til transport av det alvorlig syke barnet (revurdering, stabilisering og behandling fram til avreise)	2	3
Normal fysiologi, patofysiologi og kompenseringsmekanismer (for tidlig å detektere forverring/dekompensering)	2	3
Sørge for fri luftvei (bl.a. med bruk av nasofaryngeal tube og svelgtube) + maske-bag ventilering	2	3
Endotrakeal intubering	1	2/3
Venepunksjon for innleggelse av venekanyler eller blodprøvetaking	2	3
Drill for intraossøs tilgang	1	3
<b>Vurdering og håndtering av respirasjon</b>		
Respirasjonsorganenes anatomi og fysiologi	2	3
Respiratorisk distress + kompensering/dekompensering	2	3
Sykdom i respirasjonsorganer <ul style="list-style-type: none"><li>- laryngitt, bronkiolitt, astma, pneumoni</li><li>- empyem og pleuravæske</li></ul>	2	3
Oppstart av respiratorbehandling	2	2/3
Forståelse for ulike behandlingstiltak mht. oksygenering og ventilering	3	3

<ul style="list-style-type: none"> <li>- patofysiologiske utfordringer</li> <li>- inhalasjonsbehandling</li> <li>- virkningsmekanisme for HFNC/CPAP</li> <li>- strategi ved manglende effekt av behandling</li> </ul>		
Blodgassanalyser	1	3
Behandling med HFNC og CPAP	2	3
Bedside-tiltak i forhold til sekretmobilisering og atelektaseforebygging	3	3
Tolkning av rtg thorax	1	3
Trakeostomi inkludert <ul style="list-style-type: none"> <li>- håndtering av barn med trakeostomi (suging, fiksering, ulike kanyler/kunstig nese)</li> <li>- mulige komplikasjoner til trakeostomi</li> </ul>	2	2/3
Behandling med thorax-/pleuradren inkludert <ul style="list-style-type: none"> <li>- passivt/aktivt dren</li> <li>- håndtering og stell av pleuradren</li> <li>- Actilyse™</li> </ul>	2	2/3
<b>Vurdering og håndtering av sirkulasjon</b>		
Anatomi og fysiologi for hjerte/sirkulasjon	2	3
Sirkulasjon <ul style="list-style-type: none"> <li>- vurdere sirkulasjonsstatus</li> <li>- tegn på sirkulasjonsforstyrrelser</li> <li>- kompenseringsmekanismer</li> <li>tegn på dekompensering</li> </ul>	3	3
Vurdere sirkulasjonsstatus og evt. årsaker til svikt	2	3
EKG-taking	3	3
EKG-tolkning	1	3
De vanligste arytmier og tilhørende behandling	1	3
Ulike typer medfødte hjertefeil med kliniske implikasjoner <ul style="list-style-type: none"> <li>- inkl. prostaglandin-behandling</li> </ul>	1	2/3
Hjertesvikt – akuttbehandling og langtidsbehandling	2	3
Ulike typer sjokk – årsaker og stadier – kliniske implikasjoner	1	3
Sepsis – septisk sjokk <ul style="list-style-type: none"> <li>- epidemiologi</li> <li>- patofysiologi</li> <li>- tidlig gjenkjennelse – klinisk diagnose</li> <li>- vurdering/revurdering og fortløpende håndtering</li> </ul>	2	3
Transfusjon inkl. transfusjonskomplikasjoner	2	3
Innleggelse av blærekateter hos gutter og jenter (sykepleier eller lege må kunne dette på nivå 3)	2/3	3
Væskeregnskap <ul style="list-style-type: none"> <li>- forventet basalt væskebehov</li> <li>- årsaker til patologisk væsketap</li> <li>- erstatning av patologisk tap/dehydrering</li> </ul>	3	3
Hvis aktuelt utenfor intensivavdeling: <ul style="list-style-type: none"> <li>- intraarteriell tilgang/monitorering</li> <li>- vasoaktive medikamenter</li> <li>- trombolyse</li> </ul>	2	2/3
<b>Nevrologiske tilstander</b>		
Sentralnervesystemets anatomi og fysiologi	2	3
Nevroprotektiv behandling etter traumer og ved kramper	2	2/3
Våkenhet og nevrologiske avvik hos barn	3	3
Spinalpunksjon <ul style="list-style-type: none"> <li>- indikasjoner og kontraindikasjoner</li> </ul>	1	3

- teknikk - spinalvæskeundersøkelser		
Termoregulering + hypo-/hypertermi	2	2/3
Nevrologiske skåringsverktøy – inkludert aldersspesifikk Glasgow Coma Scale (GCS) og AVPU	3	3
Epilepsi - tegn på anfallsaktivitet - krampeskjema Status epilepticus - konvulsiv og non-konvulsiv status	2	3
Meningitt - viral/bakteriell - behandling og komplikasjoner	2	3
Spinal dysfunksjon etter skade eller sykdom - tegn og mulige tiltak	1	2
Økt intrakranielt trykk - tegn og behandling	2	3
Cerebralt infarkt/blødning - tegn og behandling	2	3
<b>Nefrologiske tilstander</b>		
Nyrene og urinveienes anatomi og fysiologi	2	3
Væskebalanse i kroppen - intra-/ekstracellulær væske og homeostase - regulering av væskebalanse	3	3
Akutt nyresvikt - årsaker (prerenal/renal/postrenal) - symptomer/funn - behandlingstiltak	2	3
<b>Smerte</b>		
Smertefysiologi og farmakologi - spesielt for barn	2	3
Smertevurdering, inkl. bruk av smertevurderingsverktøy	3	3
Akutt og langvarig smerte - årsaker - medikamentell og ikke-medikamentell behandling	2	3
Sedativa (midazolam, klonidin, dexmedetomidin) - bruk av sedativa – inkl. titrering/observasjon - sedering ved prosedyrer - reverserende medikamenter	3	3
Smertepumper (PCA, EDA) – kun aktuelt hvis kirurgiske barn	2	2
<b>Akutte onkologiske tilstander</b>		
Vanligste kreftformer hos barn	2	3
Akutte onkologiske og hematologiske tilstander - tumorlyse syndrom - neutropen sepsis	2	3
<b>Metabolske tilstander</b>		
Diabetesbehandling - generelle behandlingsprinsipper - ketoacidose (symptomer/funn og behandling)	3	3
Ernæring hos alvorlig syke barn - parenteral ernæring - enteral ernæring – inkl. vurdering av aspirasjonsrisiko	2	3

Metabolske problemstillinger - «kriseregimer», mitokondriopati, ketogen diett	1	3
<b>Kirurgiske/postoperative tilstander</b> (dersom kirurgiske pasienter skal overvåkes ved barneavdelingen)		
<b>Kompetansekrav gjeldende for involvert personell</b> (sykepleier, ansvarlig lege fra opererende avdeling og/eller anestesilege)		
Spesielle hensyn hos pasienter som har gjennomgått f.eks.: - ortopedisk kirurgi - abdominalkirurgi - thoraxkirurgi - nevrokirurgi - ØNH-kirurgi	2	3
Traumemottak - stabilisering + ev. transport	2	3
Observasjon etter traumer - commotio - indre blødninger	2/3	3
Brannskader - gradering i dybde og omfang - sårbehandling – revisjon/stell - smertebehandling og væskebehandling - brannskadebehandling etter akutfasen	2/3	2/3
Akutt abdomen - årsaker - observasjoner - tegn på kritiske tilstander	2	3
ØNH-tilstander - truet luftvei – inkl. OSAS og infeksjoner - pre-/postoperative problemstillinger - blødning etter tonsillektomi	2	3
<b>End of life care / psykososiale forhold</b>		
Psykososiale behov hos pasienter og familier ved alvorlig eller kritisk sykdom	3	3
Beslutningsprosess ved avslutning eller begrensning av livsforlengende behandling	2	3
Palliativ behandling – inkl.: - nasjonal veileder - lindrende behandling - kommunikasjon med barnet og foreldrene - livets slutfase	2	3

## Dokumentasjon

Det bør føres detaljerte overvåkningskurver.

Kurven bør inneholde mulighet for registrering av vitale parametere kontinuerlig eller hver time, væskeregnskap og behandlingstiltak i forhold til respirasjon og sirkulasjon.

Det bør skrives daglige lege- og sykepleienotater for alle overvåkningspasienter.

Notatene kan f.eks. struktureres etter følgende mal:

A / B

Respirasjon

C



Sirkulasjon  
D  
Nevrologi  
Smerte  
E  
Infeksjon  
Metabolisme/ernæring

Plan for neste døgn  
Plan for innleggelse og utskrivelse

## Kvalitetsarbeid og pasientsikkerhet

### Pediatrik tidlig varslingsystem eller lignende

Det er anbefalt at alle barneavdelinger bruker et systematisk observasjons- og skåringsverktøy for tidlig å detektere pasienter med behov for høyere behandlingsnivå. Alle som er involvert rundt pasientene må være godt kjent med verktøyet (også anestesileger og ev. kirurger) og skårens betydning.

### Nasjonal ressursgruppe

Det er ønskelig at det opprettes en nasjonal ressursgruppe som kan oppdatere/revidere standard/retningslinjer for pediatrik overvåkning, samt bistå de lokale faggruppene i forhold til organisering, faglig oppdatering eller annet.

### Registre over aktivitet

Det kan være hensiktsmessig å opprette et nasjonalt registreringssystem for BO-enheter. Dette vil kunne brukes til kvalitetsforbedring, samt tydeliggjøre ressursbehov. Det kan registreres demografiske data, diagnose, alvorlighet, behandlingstiltak, oppholdsvariabler og status ved innleggelse/utskrivelse. I Norge er slikt arbeid kjent gjennom Norsk nyfødtd medisinsk kvalitetsregister (NNK) og Norsk intensivregister (NIR).

### Tabell 6 – Pasientsikkerhet og kvalitetsforbedring

Avdelingen	Avdelingsledelsen i samarbeid med lokal faggruppe
Det anbefales bruk av systematiske skåringsverktøy (Pediatrik Tidlig Varslingskår eller tilsvarende)	
Avdelingen bør delta i nasjonalt registreringssystem dersom dette opprettes	
	Det anbefales opprettet et lokalt registreringssystem for lettere å kunne evaluere ressursbruk og gjøre tilpasninger
	Foreslå og vedta lokale kvalitetsmål for overvåkningsvirksomheten
	Sørge for melderutiner ved hendelser og nesten-hendelser. Gjennomgå hendelser/avvik, samt ev. tilfeldig journalgjennomgang for å avdekke mulige udokumenterte hendelser/avvik. Det bør arrangeres tverrfaglige møter der komplikasjoner, hendelser/avvik og nye prosedyrer gjennomgås.

## Vedlegg 1 – Utstyrliste for BO

Listen er omfattende og detaljert, og er tenkt som «huskeliste» i forhold til alt utstyr som **kan** være relevant, og må tilpasses lokale forhold som bl.a. pasientvolum, pasientspekter og sykehusets øvrige akuttmedisinske beredskap.

Det finnes ingen enhetlig nomenklatur eller benevnning for medisinsk utstyr. Proprietære navn og størrelsesangivelser vil variere mellom ulike fabrikater og leverandører, og kan dermed ikke uten videre sammenlignes. Detaljerte beskrivelser av f.eks. utstyr til HFNC eller CPAP gir liten mening ettersom dette vil variere med hvilken leverandør det enkelte sykehus/foretak har valgt å kjøpe.

<b>Luftveier:</b>
Selvekspanderende ventilasjonsbagg med O <sub>2</sub> -tilkobling og reservoar – f.eks Laerdal: infant/child/adult
Masker: 00; 0/1; 2; 3/4; 5/6 (størrelser levert av Laerdal)
Svelgtuber: 000/00/0/1/2/3/4 – evt. 5/6
Laryngoscophåndtak – smalt/AA og evt. bredt/C – minst 2 stk. + lader/ekstra batteri
Laryngoscopblad Miller/rett: 00/0
Laryngoscopblad Macintosh/bøyd: 1/2/3 – evt. 4
Endotrachealtuber – stive – uten cuff: 2.0; 2.5; 3.0; 3.5; 4.0
Endotrachealtuber – myke – uten cuff: 2.5; 3.0; 3.5; 4.0; 4.5; 5.0 (+ som nasofaryngealtube)
Endotrachealtuber – stive – med cuff: 3.0; 3.5; 4.0; 4.5; 5.0; 5.5; 6.0; 6.5; 7.0 – ev. 8.0
Mandreng: barn + voksen
Bougie – pediatric/adult
Magills tang: infant/child/adult
Tape for tubefiksering – f.eks Tensoplast™
Larynx-masker: 1 / 1½ / 2 / 2½ / 3 – evt. 4
Tracheostomikanyler – hvis aktuelt – finnes med indre diameter som endotrachealtuber med/uten cuff
Tracheostomiutstyr – nakkeband/borrelåsband; splittkompress; filter eller «tønne» med/uten oksygenport; taleventil; vaskesett – hvis aktuelt
Nødracheotomisett – f.eks. Cook™ Melker universal cuffed emergency cricothyrotomy catheter set – seldinger + surgical eller Portex™ Mini-Trach II (svært sjelden relevant for barn)
Sekretsug
Evt. mobilt sekretsug – transportsug
Sugekateter – størrelse: ch 6/8/10/12/14
<b>Oksygenterapi og ventilasjonsstøtte:</b>
Oksygenuttak med flowmeter
Oksygenuttak med mikser/blender for oksygen/luft + flowmeter
Oksygenlanger
Nesebrille – aldersrelevante størrelser f.eks fra Intersurgical™ – neonatal/infant/pediatric/adult
Oksygenmaske – åpen eller løs maske – størrelse f.eks OxyMask™ Tyke / Kid / Standard / Plus
Reservoirmaske eller «pelikanmaske»: barn/voksen
Forstøverapparat med relevante tilkoblingsmuligheter og aktuelt tilbehør
HHHFNC – f.eks Highflow™ – komplett med varmfukter, O <sub>2</sub> -blender, flowmeter, samt slangesett og nesebrille i aldersrelevante størrelser
CPAP – komplett med slangesett og pronger/nese masker i aldersrelevante størrelser + løsning for varmfukter, samt regulering av O <sub>2</sub> og flow
<b>Defibrillator:</b>
Manuell/halvautomatisk defibrillator
Selvklebende defibrilleringselektroder (pads) barn + voksen
EKG-elektroder

Ekstra papirrull for utskrift
Kortfattet norsk bruksanvisning
<b>Annet medisinsk-teknisk utstyr:</b>
Sprøytepumper – minst 2 stk. pr. pasientplass
Volumpumper – minst 2 stk. pr. pasientplass
Ernæringspumpe – én pr. pasientplass
Multi-monitor med EKG, BT, SaO <sub>2</sub> , RR, Tp og evt. etCO <sub>2</sub> – én monitor pr. pasientplass
Pulsoksimeter – lite/kompakt for transport
<b>Infusjonsutstyr:</b>
PVK – f.eks Neoflon™/Venflon™ – størrelse: 0,6(lilla) /0,7(gul) /0,9(blå) /1,1(rosa) /1,3(grønn) /1,8(grå)
Filter med forlengesslange: neonatal/pediatric
3-veiskran med forlengesslange 10 cm
Fikseringstape/-film – aldersrelevante størrelser
Stasebånd
Skinner – aldersrelevante størrelser
Selvheftende elastisk bandasje – f.eks Danamull™ Haft
Skrukorker/propper for 3-veiskoblinger
Nålefree injeksjonsporter med skruadapter – f.eks MicroClive™ eller SmartSite™
Infusjonssett – vanlig
Infusjonssett for blod/trombocytter/plasma
Infusjonssett for bruk med hhv. sprøytepumpe og volumpumpe
<b>Annet utstyr for intravaskulær aksess:</b>
Intraossøs kanylering – f.eks Arrow™ EZ-IO™ – komplett med rosa/blå/gule kanyler
CVK-utstyr – for stell av + tilkobling til både korttids- og langtidskatetre
A-kanyler + arterietrykksett – barn/voksen – hvis aktuelt
UL-apparat for fremstilling av arterier/venner + evt. andre undersøkelser
Lyskilde for transilluminering (rødt kaldt-lys)
<b>Pleuradrenasje:</b>
Utstyr for fiksering og stell av radiologiske pleuradren og ev. kirurgiske thoraxdren + tilhørende drenasjesett
<b>Blærekateterisering:</b>
Blærekateter – ch 6/8/10/12/14 – engangskateter + permanent kateter – evt. med Tp-måling
Drenasjeslange med urinpose – evt. timediuresesett
Adapter/mellomstykke kateter – drenasjeslange
Sterilt vaskesett
<b>Mage/tarm:</b>
Ernærings-/feedingsonder – ch 6/8/10 + sprøyter og slangesett med relevant tilkobling/overgang
Drenasjesonder – ch 10/12/14/18 + slangesett med pose
Sumpsonder – ch 14/20
<b>Utstyr for prøvetaking:</b>
Urin-stix
Jordmorsug
NPX
Sterile prøveglass
Stuarts medium eller tilsvarende
Blodsuktermåler med teststrimler og lansetter
Blodgass-sprøyter
Butterfly-kanyler til blodprøvetaking

Vanlige venekanyler til blodprøvetaking
Blodprøveadapter til PVK/CVK/A-kanyler
Holder for blodprøveglass
Blodprøveglass – assortert
Blodkulturflasker – aerob + anaerob
<b>Undersøkellesutstyr:</b>
Pennelykt
Stetoskop
Reflekshammer
Oftalmo-/otoskop med engangstuber
Tungespatler
Termometer med engangshylser
Eksplorasjonskrem
<b>Diverse:</b>
Tape – ulike typer: silkeplaster; transparent tape; Tensoplast™ eller tilsvarende; foam-plaster til pulsoksimeterprober
Duoderm™ eller tilsvarende – som underlag for Tensoplast™
Plasterfjerner/spray
Vattpinner
Pussbekken
Cellestoff
Smittefrakker/stellefrakker
Hetter/munnbind – evt. beskyttelsesbriller og åndedrettsvern (luftsmitte)
Sterile hansker – latexfrie – størrelse: 6/6½/7/7½/8

## Vedlegg 2 – Medikamenter og infusjonsvæsker

Forslag til utvalg av medikamenter og infusjonsvæsker. Må tilpasses øvrig akuttmedisinsk beredskap, organisering og lokalisering ved det enkelte sykehus/foretak.

<b>Hjerte/lunge:</b>
Adrenalin 1 mg/ml – 10 x 1 ml
Adrenalin (katastrofeadrenalin) 0,1 mg/ml – 4 x 5 ml
Atropin 1 mg/ml – 3 x 1 ml
Amiodaron 50 mg/ml – 3 x 3 ml
Adenosin 5 mg/ml – 3 x 2 ml
Teofyllinetylendiamin 25 mg/ml – 2 x 10 ml
Salbutamol – til inhalasjon
Racemisk adrenalin – til inhalasjon
<b>Analgesi/sedasjon/anestesi:</b>
Morfin 5 mg/ml – 10 x 1 ml
Fentanyl 50 µg/ml – 5 x 2 ml – evt. + 1 x 10 ml
Esketamin 25 mg/ml – 2 x 2 ml
Midazolam 1 mg/ml – 2 x 5 ml
Thiopenton 500 mg/20 ml sterilt vann
Propofol 5 mg/ml («barnepropofol») – 2 x 20 ml
Propofol 10 mg/ml – 2 x 20 ml

Suksametonium 10 mg/ml - 1 x 20 ml
Rokuronium 10 mg/ml - 1 x 5 ml
Cisatrakurium 2 mg/ml - 1 x 5 ml
<b>Steroider:</b>
Hydrokortison 50 mg/ml - 2 x 2 ml (= 2 x 100 mg)
<b>Elektrolytter:</b>
Calsiumklorid 1 mmol/ml - 2 x 5 ml
Calsiumglukonat 0,23 mmol/ml - 1 x 10 ml
Magnesiumsulfat 1 mmol/ml - 2 x 5 ml
<b>Antidot/reversering:</b>
Flumazenil 0,1 mg/ml - 2 x 5 ml
Nalokson 0,4 mg/ml - 2 x 1 ml
<b>Lokalanestesi:</b>
Lidokain 10 mg/ml til injeksjon - 1 x 20 ml
Lidokain 2% gel - 1 x 10 g
EMLA™ eller tilsvarende - krem + plaster
<b>Annet:</b>
Glukose 500 mg/ml (50%) - 1 x 50 ml
<b>Obs. ev. begrenset holdbarhet utenfor kjøleskap - gjelder særlig adrenalin og suksametonium</b>
<b>Infusjonsvæsker:</b>
Ringer-acetat - 4 x 500 ml + 1 x 1.000 ml
Natriumklorid 9 mg/ml - 4 x 500 ml
Glukose 5% - 1 x 500 ml
Glukose 10% - 1 x 500 ml
Glukose 20% - 1 x 500 ml
Albumin 20% - 1 x 100 ml
Tribonat 0,5 mmol/ml - 4 x 100 ml
Mannitol 150 mg/ml - 1 x 500 ml
<b>Elektrolyttkonsentrat:</b>
Natriumklorid 1 mmol/ml - 10 x 20 ml
Kaliumklorid 1 mmol/ml - 10 x 20 ml
<b>Til utblanding av medikamenter:</b>
Natriumklorid 9 mg/ml - 4 x 100 ml
Sterilt vann - 1 x 100 ml

## Referanseliste

1. Spesialisthelsetjenesteloven (1999). *Lov om spesialisthelsetjenesten m.m. (spesialisthelsetjenesteloven)*. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-61?q=barn>
2. Helsepersonelloven (1999) *Lov om helsepersonell m.v.(helsepersonelloven)*. Hentet fra [Lov om helsepersonell m.v. \(helsepersonelloven\)](https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-61?q=barn)
3. NOU 2016: 25 (2016). Organisering og styring av spesialisthelsetjenesten. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2016-25/id2522062/>
4. NOU 2014: 12 (2014). Åpent og rettferdig – prioriteringer i helsetjenesten. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/NOU-2014-12/id2076730/>
5. Forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helse- og omsorgstjenesten. Hentet fra <https://lovdata.no/register/forskrifter?offset=40&ministry=Helse+og+omsorgsdepartementet>
6. Royal College of Paediatrics and Child Health (RCPCH). (2014). High dependency care for children - time to move on. Hentet fra <https://www.rcpch.ac.uk/resources/facing-future-standards-paediatric-care>
7. Linnitt, J. (2010). SWACIC 10 year report: 2001-2010. South West Audit of critically ill children. picanet.
8. NAF, NSFLIS. (2014). Norske faglige retningslinjer for intensivbehandling. Norsk anesthesiologisk avdeling og Norsk sykepleieforbunds landsgruppe av intensivsykepleiere. Hentet fra <http://nafweb.no/download/retningslinjer-for-intensivvirksomhet-2014/?wpdmdl=1019>
9. Rushforth, K. (2008). Paediatric High Dependency Care in West, North and East Yorkshire. Paediatric High Dependency Care in West, North and East Yorkshire. University of Leeds. Hentet fra <http://etheses.whiterose.ac.uk/1442/>
10. Helse og omsorgsdepartementet. (2000). Forskrift om barns opphold i helseinstitusjon. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2000-12-01-1217?q=forskrift%20om%20barn%20i>
11. The Paediatric Intensive Care Society (PICS). (2015). Quality standards for the care of critically ill children (5<sup>th</sup> Edition). Paediatric intensive care society. Hentet fra <http://picsociety.uk/about-pics/pics-standards/>
12. Doman, M., Prowse, M., & Webb, C. (2004). Exploring Nurses' Experiences of Providing High Dependency Care in Children's Wards. *Journal of Child Health Care*, 8(3), 180-197. Hentet fra <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1367493504045819>