

## **Rapport**

**Udvikling af Simulatortræning  
som led i det universitære samarbejde mellem  
de anæstesiologiske afdelinger på  
Århus Sygehus, Skejby Sygehus og  
Anæstesisektor Nordjylland**

**Juli 2005**

## **Sammenfatning:**

Det vurderes at færdigheds- og simulationstræning kan opøve specifikke færdigheder og optimere specifikke faggruppers interaktion i mere komplicerede kliniske problemstillinger.

Ambitionsniveauet indenfor det universitære samarbejde bør være etablering af to færdigheds- og simulationslaboratorier i regionen som skal kunne tilgodese samtlige regionens sygehuse. Der bør oprettes en fælles koordination mellem den præ- og postgraduate uddannelse for såvel læge- som sygeplejerskeuddannelsen med henblik på at optimere og udnytte ressourcerne maximalt. Specielt bør de to simulationslaboratorier have et tæt samarbejde.

## **1. Baggrund**

Denne rapport tager sigte mod at beskrive etablering og udvikling af simulationslaboratorier som led i det universitære samarbejde mellem anæstesiafdelingerne på Århus Sygehus, Skejby Sygehus samt Anæstesisektor Nordjylland. Rapporten tager sit udgangspunkt i de konklusioner der blev taget på et strategiseminar d. 18. og 19. marts, 2004 på Rold Storkro samt det udarbejdede kommissorium for ”Arbejdsgruppen vedrørende Simulator” (appendiks 1).

Arbejdsgruppens medlemmer:

Overlæge Hans Ole Holdgaard, Anæstesisektor Nordjylland, 3. afdeling.

Afdelingslæge Minna Skov Nielsen, Anæstesi- og intensiv afd., Nørrebrogade, Århus Sygehus.

Afdelingssygeplejerske Karin Kaasby, Anæstesisektor Nordjylland, 4. afdeling.

Afdelingslæge Dorte Keld, Anæstesisektor Nordjylland, 4. afdeling.

Overlæge Hanne Lippert, Anæstesi- og intensiv afd. I, Skejby Sygehus.

Sygeplejerske Anni Poulsen, Intensiv Afsnit 600, Århus Sygehus, Tage-Hansens Gade.

Uddannelsesansvarlig sygeplejerske Nina Strange, Intensiv afsnit ITA, Århus Sygehus, Nørrebrogade.

Uddannelsesansvarlig sygeplejerske Helle Svenningsen, Intensiv afsnit 600, Århus Sygehus, Tage-Hansens Gade.

Overlæge Morten Freundlich, Anæstesisektor Nordjylland, 4. afdeling.

Klinisk uddannelsesansvarlig sygeplejerske Connie Krogshave, Anæstesisektor Nordjylland, 4. afdeling.

Vedlagte bilag:

Appendiks 1: Side 11-14.

Appendiks 2: Side 15-16.

Appendiks 3: Side 17-19.

Appendiks 4: Side 20.

Appendiks 5: Side 21.

Appendiks 6: Side 22.

Appendiks 7: Side 23-47.

## 2. Indledning

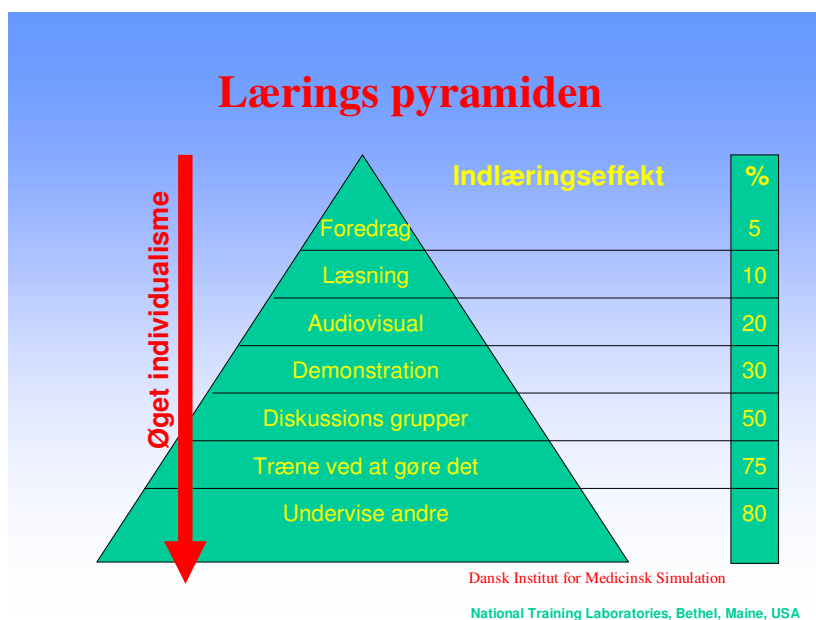
### 2.1. Beskrivelse og definitioner.

Idegrundlaget for simulationsbaseret undervisning stammer fra luftfarten (1) og anvendes dér til træning af piloter og teknisk personale, til jævnlig kontrol af færdigheder samt til træning i kritiske situationer, hvor flypersonalet trænes i at håndtere kritiske hændelser. Skibsfart, militæret og atomkraftværker er andre domæner, hvor man anvender simulation (2). Disse er karakteriserede ved komplekse omgivelser og arbejdsopgaver, hvor interaktionen mellem menneske og maskine er vigtig og er præget af teamarbejde (4,9). Dette gælder også inden for det medicinske område, hvor der fokuseres på betydningen af den menneskelige faktor i kritiske situationer, idet 70 % af alle fejl eller kritiske hændelser skyldes menneskelige fejl (3). Analogien mellem luftfart og anæstesi/intensiv terapi er tydelig, idet der også inden for anæstesi, intensiv terapi og akut medicin forekommer meget komplekse arbejdsopgaver og kritiske hændelser, som kræver teamsamarbejde.

En af grundideerne bag den nye form for læring er, at indlæringseffekten øges med øget aktivering af kursusedtagerne, jævnfør figuren med læringspyramiden.

Ved at anvende deltageraktiverende undervisningsmetoder, gøres udbyttet betydeligt større end ved udelukkende at anvende katedral undervisning.

Simulationsbaseret undervisning tilgodeser netop disse læringsstrategier (DIMS rapporten, appendiks 8).



Ved uddannelse/træning inden for anæstesi/intensiv terapi skelner vi mellem to begreber, nemlig færdighedstræning og simulations træning. Begge dele kan foregå i mindre skala hvor som helst og i sin mere avancerede udformning i et færdigheds- og simulationslaboratorium. Der er mange glidende overgange mellem de kompetencer der erhverves i et færdigheds- og et simulationslaboratorium.

Ved færdighedstræning forstås færdighedstræning hos den enkelte, i reglen sammen med en instruktør eller vejleder.

Færdighedstræning forudsætter, at man har det udstyr, der skal bruge ved den givne færdighed og noget, man kan øve sig på. Det kan være lige fra hud og sprit hvis det er afspritning i forbindelse med steril procedure det drejer sig om, til avancerede udformninger af kropsdele, hvis det eksempelvis er indføring af en tube i luftvejene eller anlæggelse af spinalbedøvelse der øves, til endnu mere avancerede opsæt hos kirurgerne, hvor de øver sig i endoskopiske procedurer.

De avancerede redskaber vil i reglen befinde sig i et færdighedslaboratorium, idet avanceret færdighedstræning kræver store ressourcer både ved etablering og vedligeholdelse.

Simulationstræning kræver, foruden viden og færdigheder hos de involverede, et scenarium. Man øver sig i håndteringen af kritiske hændelser ved simulation i scenarier, der foregår i større eller mindre grader af efterligning af virkeligheden.

Det kan dreje sig om katastrofeøvelser, som involverer dusinvis af figuranter, der ligger spredt over jernbane legemer, med aktører fra sygehuse, værn, redningstjenester, helikoptere, ambulancer, busser mm. Det kan dreje sig om øvelse i håndtering af en patient med svær luftvejsproblematik, hvor teamarbejdet er af lige så stor betydning. Et sådan scenarium kan involvere øre-næse-halslæger, anæstesiologer og OP- personale i omgivelser, der ligner dem/er dem, man dagligt færdes i. Det indebærer anvendelsen af opsæt med computermodeller, der realistisk afspejler væsentlige dele af den menneskelige fysiologi, f.eks. kredsløbets reaktion på forskellige medikamenter og sygdomstilstande. Via computermodellerne dannes der signaler på en monitor svarende til den personalet bruger i hverdagen (EKG, puls, blodtryk, CVP, arterie pulmonalis tryk, cardiac output, kapnografi, pulsoxymetri og temperatur).

Simulationsbaserede scenarier vil således dels være træning i vurdering, prioritering og handlekompetence, dels i indlæring af teamsamarbejde i kritiske situationer, og kan således også kunne involvere andre lægelige specialer samt andre faggrupper (5). Simulationsbaseret træning indebærer deltagelse af specialuddannede instruktører til facilitering af indlæring og debriefing.

Som det fremgår, er simulationstræning i reglen mere ressourcekrævende end færdighedstræning. Det indebærer instruktører og en del udrustning, der enten er de daglige omgivelser eller i behørig grad ligner.

De ting man øver ved et færdighedslaboratorium, vil ofte også kunne foregå i et simulationslaboratorium, idet delelementer ofte vil indgå i simulationslaboratorium (appendiks 3).

### **3. Formaliserede krav**

Med hensyn til specifikke krav til træning i simulationsbetingede scenarier er dette flere steder beskrevet i målbeskrivelsen for den nye speciallægeuddannelse i Anæstesiologi og Intensiv terapi ([www.dasaim.dk](http://www.dasaim.dk) og [www.videreuddannelsen-nord.dk](http://www.videreuddannelsen-nord.dk)) (appendiks 2).

Der er ikke formaliserede krav i forbindelse med specialuddannelserne af anæstesi- og intensivsygeplejersker. Dog er simulations træning efterhånden en integreret del af uddannelsen til anæstesisygeplejerske flere steder i landet, og enkelte steder gælder dette også for uddannelsen til intensivsygeplejerske.

### **4. Formål med Simulatortræning**

Formålet med simulationstræning er at øge patientsikkerheden under anæstesi og intensiv terapi. Patienterne inden for disse specialer er ofte svært syge og vitale funktioner som respiration og hjerte/kredsløb er overtaget, hvorfor selv mindre u hensigtsmæssige handlinger kan føre til risiko for blivende skade eller død. Både læger og sygeplejersker forventes at kunne handle og samarbejde effektivt og optimalt i akutte eller kritiske situationer.

Anæstesiologisk og intensivt specialuddannet personale er ofte involveret i akut/hyperakut behandling, hvor behandlingsresultatet vil afhænge af den enkeltes personlige faglige viden samt de færdigheder, de enkelte har som fungerende medlemmer af behandlingsteams – den enkeltes samlede kompetence. Ofte drejer det sig om kompetencer, som er vanskelige at tilegne sig i dagligdagen. F.eks. havde Århus Amtssygehus' 8-sengs intensiv afdeling i 2002 kun 11 hjertestopstifælde, men 46 sygeplejersker ansat og dermed ingen mulighed for, at alle sygeplejersker kan få og opretholde erfaring med dette.

Færdigheds- og simulationstræning vurderes derfor at være en naturlig udvikling med henblik på at bedre patientbehandlingen idet man derved opnår visse, evt. dokumenterede, kompetencer inden den anvendes og evalueres i den kliniske patientbehandling. Dette vil ligeledes gælde for efteruddannelsen af alle øvrige nævnte faggrupper, idet specielt simulationstræning vurderes at ville fokusere på og øge patientsikkerheden i adskillige akutte kliniske behandlingssituationer.

Det overordnede formål med færdigheds- og simulationstræning vil derfor være at kunne bibeholde og opøve en del specifikke færdigheder samt optimere forskellige faggruppers interaktion i mere komplicerede og ofte akutte kliniske problemstillinger.

At træning i simulationsscenerier har stor uddannelsesmæssig værdi støttes af litteraturen (5,6,7,8,9,10). Tendensen til træning af færdigheder uden at involvere patienter er ligeledes internationalt slået kraftigt igennem. I eksempelvis den amerikanske lægeuddannelse, kræves der i visse tilfælde dokumentation for at man kan udføre en behandling i et færdighedslaboratorium før man må udføre den på en patient. Med indførelsen af den nye speciallægeuddannelse i Danmark og kravene til færdigheds- og simulationstræning i relation hertil, må man forvente at tendensen herhjemme går i samme retning indenfor en relativ kort tidshorisont.

Det er arbejdsgruppens opfattelse at denne tendens vil have en afsmittende effekt på uddannelsen af andre faggrupper, hvor specielt sygeplejersker med stor fordel kan anvende færdigheds- og simulationstræning både før og efter specialuddannelse.

*Sammenfattende er formålet med færdigheds- og simulatortræning:*

- \* At anvende en patientvenlig læringsmetode.
- \* At kontrollere læringsomgivelserne med henblik på at erhverve komplicerede kompetencer.
- \* At kunne introducere forskellige niveauer af stressfaktorer afhængig af læringsmålet.
- \* At kunne træne kritiske og sjældne aktiviteter.
- \* At kunne træne teamsamarbejde, monofaglige som tværfaglige, med henblik på optimering af patientsikkerhed og behandlingseffektivitet
- \* Ved at sikre træningen af uddannet personale kan simulation virke som en løftestang for kulturforandring og forbedre kvalitet og sikkerhed.

## **5. Simulatorfunktioners beskaffenhed, kursistgrundlag, antal simulatorenheder og økonomi.**

*Simulatorfunktioners beskaffenhed:*

Simulerede scenarier bør være så tæt på den kliniske virkelighed som muligt. Der bør derfor være simulationsdukker og teknisk udstyr samt omgivelser af en sådan beskaffenhed, at det er muligt at lave scenarier der svarer til de involverede personalegruppers sædvanlige arbejdsomgivelser. Det vil

i praksis kræve flere rum med typisk udrustning for f. eks. skadestue, operationsstue og intensivstue, hvor vi forestiller os at man på basis af disse grundmodeller, med forskelligt mobilt udstyr, kan skabe vellignende undersøgelsesrum, ambulatoriestue og intensivstue.

#### *Kursistgrundlag:*

Der eksisterer p.t. 4 simulationscentre i Danmark. Det største og mest produktive er Dansk Institut for Medicinsk Simulation i Herlev (DIMS) og dette fungerer i større eller mindre grad som center for udvikling af simulation Danmark. Herudover findes der mindre simulationscentre i Odense, Esbjerg og Århus. Geografisk er Nord- og Midtjylland et stort område med mangefacetterede behov for uddannelse, dels i tilknytning til universitetssygehusene og dels i tilknytning til de mindre funktionsbærende enheder (centralsygehusene). Der er således et stort behov for uddannelse af uddannelsessøgende ligesom der er behov for efter- og vedligeholdelsesuddannelse af flere personalegrupper.

I forbindelse med oplæring af yngre læger og sygeplejersker skønnes simulationstræning at kunne anvendes med fordel. Der er et bredt underlag for simulationsøvelser af denne karakter, som også bør trænes på de større sygehuse. Alene i Region Midt- og Nord er der således ca. 1750 anæstesi- og intensivsygeplejersker, ca. 24 yngre læger under introduktionsuddannelse og 48 yngre læger under hoveduddannelse til speciallæge i anæstesi og intensiv terapi, ligesom der vil være en ikke ubetydelig gruppe af speciallæger, yngre som ældre, der med fordel vil kunne anvende simulationstræning i deres efteruddannelse.

Med hensyn til aktivitetsmål kan anføres at man på DIMS (appendiks 8) i 2004, efter 15 års udvikling havde aktivitet svarende til 2800 læger og sygeplejersker, der deltog i heldagskurser. Til sammenligning var antallet af deltagere i 2002 og 2003 henholdsvis 1200 og 1800 deltagere

#### *Antal simulatorenheder:*

Med henvisning til ovenstående samt de geografiske forhold skønner arbejdsgruppen, at der vil være behov for to simulationscentre i Region Midt- og Nordjylland. Arbejdsgruppen foreslår udbygning af det eksisterende i Århus til tids- og funktionssvarende faciliteter og et tilsvarende etableret i Ålborg.

#### *Økonomi:*

Etablering og drift af simulationscentre er ret bekostelig. Der er i opstartsfasen høje omkostninger både til lokaliteter og udstyr (appendiks 5 og 6). De løbende driftsomkostninger omfatter aflønning af personale, vedligeholdelsesudgifter, indkøb af nyt udstyr samt udviklingsudgifter i øvrigt.

Dansk Institut for Medicinsk Simulation startede i lighed med de øvrige simulationscentre under de respektive anæstesiafdelinger. Aktuelt er den organiseret under Herlev Sygehus'

Udviklingsafdeling. Der er til instituttet tilknyttet en fast ansat heltids leder, en sekretær, to sygeplejersker, en psykolog, en deltids ansat cand. merc. og omkring 50 variabelt deltidsansatte, hvoraf størstedelen er speciallæger. Der planlægges for tiden en yderligere adskillelse fra hospitalets økonomi – analogt det ovenfor beskrevne (appendiks 7).

Arbejdsgruppen anser anlægs- og driftsudgifter er af en sådan størrelsesorden at en løsning hvor simulationscentrene er adskilt fra sygehusafdelingerne og i stedet er direkte underlagt de kommende Regioners administration som særskilte enheder for det mest optimale.

## 6. Organisation

Færdighedstræning af en del procedurer, mindre avancerede simulationer (eksempelvis teamsamarbejde ved hjertestopbehandling) samt computer eller IT-baserede programmer vil med fordel kunne foregå lokalt.

De avancerede full-scale simulationer med træning af komplekse færdigheder og teamtræning bør derimod efter arbejdsgruppens mening foregå på eller med udgangspunkt i to simulationscentre i region Midt- og Nordjylland. Det eksisterende, placeret på Århus Sygehus, bør videreudbygges og der bør oprettes et tilsvarende simulationslaboratorium i forbindelse med Ålborg Sygehus.

Ét stort samlet simulationslaboratorium for Region Midt og Nord kan have sine fordele m.h.t. udvikling af ekspertise og høj professionalitet, men det er arbejdsgruppens vurdering, at det vil øge udnyttelsen og tilgængeligheden af dette stærke pædagogiske redskab, hvis man deler det ud på de to universitetssygehuse.

### *Overordnet organisation.*

Samarbejdet med andre specialer kunne udmønte sig i, at der under sygehusene i Århus og Ålborg var et fælles færdigheds- og simulatorlaboratorium med de interesserede kirurgiske og medicinske specialer (appendiks 4).

Fælles laboratoriefaciliteter vil formentlig optimere udnyttelsen af disse og dermed reducere driftsomkostninger i relation til bygninger, ligesom der muligvis vil kunne være mindre udgifter forbundet med dagligt administrativt personale. Ved etablering af fælles laboratoriefaciliteter bør der være en overordnet administrativ ledelse som indiceret i organogrammet (appendiks 4)

De enkelte specialer bør være selvstyrende i deres organisation (appendiks 4), men skal naturligvis også indgå i det administrative samarbejde med de øvrige specialer. Herved sikres specialernes suverænitet og samtidig sikres samarbejde omkring fælles simulationsområder.

Der bør etableres et samarbejde med de institutioner, der beskæftiger sig med pædagogisk udviklende funktioner: Eksempelvis Enhed for Medicinsk Uddannelse, Den Lægelige Videreuddannelse i Region Nord og Sygeplejerskestudiet.

### *Anæstesiologisk organisation.*

De to anæstesiologiske simulationscentre bør have hver deres organisation, men bør samtidig have en central koordinering via et tæt samarbejde, således at de kan supplere hinanden i simulatorfunktioner, kan udveksle erfaringer, udfærdige fælles og koordinerede kursusprogrammer og samarbejde m.h.t. udvikling af nye simulatorfunktioner og –programmer – en idébank. Samarbejdet kunne udmønte sig i regelmæssige møder, eksempelvis månedlige eller én gang per kvartal.

Den geografiske placering på universitetssygehusene i Århus og Ålborg vil indebære flere fordele. Dels er det de største sygehuse og dels sikrer denne geografiske placering de resterende sygehuse m.h.t. muligheder for at udnytte ressourcerne.

Der bør være separate instruktørkorps tilknyttet hvert simulationslaboratorium. Der bør dog være et overordnet samarbejde således at instruktørerne til en vis grad er mobile laboratorierne imellem. Alene et sådant samarbejde vil bidrage til en vis erfaringsudveksling. Det er endvidere arbejdsgruppens vurdering at anvendelsen af simulationslaboratorierne vil faciliteres, hvis der

uddannes personale (minimum én læge og én sygeplejerske) fra hver af de under perspektivering nævnte perifere sygehuses anæstesiologiske afdelinger. Dette vil formentlig også styrke de pædagogiske tiltag i øvrigt i disse afdelinger.

Med den fremtidige politiske struktur hvor Århus amt, Ringkøbing amt, Viborg amt og Nordjyllands amt omstruktureres til Region Midt- og Nordjylland anbefaler arbejdsgruppen at simulationslaboratorierne adskilles fra de kliniske afdelinger og lægges direkte under disse regioner. Erfaringerne fra Dansk Institut for Medicinsk Simulation tyder således på at en sådan struktur er den mest optimale.

## **7. Implementeringsfase**

Forudsætningen for at lave en realistisk tidsplan for etablering af simulationstræning er, at organisationen er veldefineret og etableret. Endvidere er det nødvendigt at klarlægge de økonomiske rammer for organisationen.

Det er arbejdsgruppens klare opfattelse, at potentialet ved indføring af simulation som læringsmetode er veldokumenteret. Arbejdsgruppen vil derfor tilråde, at man fra starten erkender dette, og derfor initierer en proces, der som mål har full-scale simulation på to centre.

I opstartsfasen af de anbefalede to simulationslaboratorier forslår arbejdsgruppen at man centralt styrer indkøb af materiale og oplæring af instruktører således at den allerede etablerede erfaring fra simulationslaboratoriet på Århus Sygehus udnyttes bedst muligt.

## **8. Perspektivering**

### *Efteruddannelse*

Det er arbejdsgruppens opfattelse at træning i simulationslaboratorium i nær fremtid vil være en væsentlig læringsmetode, der vil være en obligatorisk og naturlig del af uddannelsen til anæstesi- og intensivlæge, anæstesisygeplejerske og intensiv sygeplejerske. I forlængelse heraf vil simulationstræning helt naturligt blive implementeret i efteruddannelsen af såvel speciallæger som specialuddannede sygeplejersker for at opretholde og forbedre allerede erhvervede kompetencer og erhverve nye kompetencer.

Arbejdsgruppen anbefaler derfor at etablering af simulationsfaciliteter tager sigte mod at kunne tilbyde kurser til alle regionens sygehuse. Det vil dreje sig om samtlige funktionsbærende enheder med anæstesiologisk og intensivt personale, der bør tilbydes efteruddannelses-muligheder i eller med hjælp fra de to simulationslaboratorier.

I region Nordjylland og Midtjylland vil det dreje sig om:

- Horsens Sygehus
- Vejle Sygehus
- Silkeborg Sygehus,
- Herning Centralsygehus
- Holstebro Centralsygehus
- Randers Centralsygehus
- Sygehus Viborg (Viborg, Kjellerup og Skive Sygehuse)

Sygehus Himmerland (Hobro og Farsø Sygehuse)  
Brovst Sygehus  
Dronninglund Sygehus  
Sygehus Vendsyssel (Hjørring og Frederikshavn Sygehuse)  
Thisted Sygehus

### *Andre specialer og faggrupper*

En naturlig samarbejdspartner i et simulationslaboratorium vil involvere alle de fagkolleger, der deltager i de samme akutte behandlinger, som trænes i simulationslaboratoriet for det anæstesiologiske og intensive personale. Dette involverer mange forskellige specialer og afdelinger, både indenfor de kirurgiske og medicinske specialer. Disse specialer vil naturligt også have et behov for at træne specialespecifikke simulationer i relation til deres rolle som fagspecifik teamdeltager. Der vil derfor være stor mulighed for et samarbejde med andre sektorer og specialer.

Det er derfor arbejdsgruppens anbefaling, at man i forbindelse med etablering af simulationslaboratorium indenfor det anæstesiologiske speciale bør samarbejde med andre specialer med henblik på at definere fælles behov for simulatortræning, ligesom de øvrige specialer og faggrupper også har behov for færdigheds- og simulationstræning indenfor deres eget arbejdsområde og disse bør på lige fod med de anæstesiologiske kunne finde sted i eller i samarbejde med de etablerede simulationslaboratorier.

### *Færdighedslaboratorium*

Simulations- og færdighedstræning ligger i tæt relation til hinanden, hvor færdigheder erhvervet i færdighedslaboratorium kan trænes i større sammenhænge i simulationslaboratoriet. Der vil være mange områder, hvor de erhvervede kompetencer indenfor de to områder ligger i umiddelbar forlængelse af hinanden. Det vil derfor være optimalt, at der er et tæt samarbejde mellem færdighedslaboratorier og simulationslaboratorier.

Det er arbejdsgruppens anbefaling, at der til hvert simulationslaboratorium bør være tæt samarbejde, eventuelt fælles ledelse med et tilsvarende færdighedslaboratorium, primært for at sikre kontinuitet og faglig kvalitet mellem de erhvervede kompetencer, og for at udnytte både lokaliteter og personalemæssige ressourcer.

### *Udvikling/forskning*

Udvikling af simulatorudstyrets computerprogrammer vil afhænge af de simulationsscenarier man ønsker at træne. Det er arbejdsgruppens vurdering, at det på markedet tilgængelige udstyr vil være sufficente i en opstartsfasen til etablering af et fuldt funktionsdygtigt simulationslaboratorium. Der vil dog være behov for en kontinuerlig evaluering og udvikling i relation til udviklingen i klinikken og implementering af nye forskningsresultater. Her bør man centralt i region Nord- og Midtjylland, dvs. i den universitære koordineringsgruppe (appendiks 4) og i samarbejde med regionens professorer og DIMS, styre/planlægge udvikling af nye programmer og udstyr.

Dette samarbejde/udviklingsarbejde kunne videreudbygges med etablering af en netværksstruktur med Videnscenter for Læreprocesser og den Medicinsk Teknologiske uddannelse, begge placeret ved Aalborg Universitet.

#### Referencer:

1. Cooper JB; Taqueti VR. A brief history of the development of mannequin simulators for clinical education and training : Qual Saf health Care 2004; 13 (suppl 1); i11-i18.
2. Burke CS; Salas E; Wilson-Donnelly K; Priest H. How to turn a team of experts into a medical team: a guidance from aviation and military communities: Qual Saf health Care 2004; 13 (suppl 1) i96-i104.
3. Aggerval R; Undre S; Moorthy K, Vincent C; Darzi A. The surgical operating theatre: comprehensive training for surgical teams: Qual Saf health Care 2004; 13 (suppl 1); i27-i32.
4. Hamann WR. The complexity of teamtraining: what we have learned from aviation and its application to medicine: Qual Saf health Care 2004; 13 (suppl 1) i72-i79.
5. DeVita MA, Schaefer J; Lutz j, Dongili T; Wang H. Improving medical crisis team performance: Crit Care Med 2004; Vol. 32, No 2 (suppl).
6. St Pierre m; Hofinger G; Buerchaper C; Grapengeter M; Harms H; Breuer G. Simulatorgestütztes, modulares Human factors Training in der Anästhesie: Der Anaesthesist2 ; 2004;144-52.
7. Grenvik A; Shaefer J; DeVita M; Rogers P. New aspects on critical care medicine training: Curr Opin Crit Care 10; 2004; 233-237.
8. Holcomb J et al. Evaluation of trauma team performance using an advanced human patient simulator for resuscitation: J Trauma . 2002; 52; 1078-1086.
9. Murray WB; Foster P. Crisis resource management amongst strangers: Principles of organizing multidisciplinary group for crisis resource management: J Clin Anesth, vol 12, December 2000; 633-638.
10. DeAnda AA; Gaba DM. Unplanned incidents during comprehensive anesthesia simulation. Anesth Analg 1990; 71; 77-82
11. Marshall RL et al. Use of a human patient simulator in the development of resident trauma management skills: J trauma; 2001;51: 17-21.

## Appendiks 1.

(p. 11-14)

Planlægningskontoret  
Aalborg Sygehus, Århus Universitetshospital  
29.06.2004/DN

### KOMMISSORIUM for arbejdsgruppen vedrørende Simulator

#### Baggrund

I 1998 blev der indgået en samarbejdsaftale mellem Nordjyllands Amt, Århus Amt og Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet ved Århus Universitet med henblik på, at Aalborg Sygehus skulle blive et universitetssygehus efter en femårig periode.<sup>1</sup> Det blev besluttet, at alle specialer skulle gennemgå en speciale gennemgang med henblik på at udarbejde en statusrapport. Den ”bundne” opgave for udarbejdelse af en statusrapport kan kort karakteriseres som en beskrivelse af 3 overordnede fokusområder:

- klinisk samarbejde
- undervisnings-/uddannelsesmæssigt samarbejde
- forskningsmæssigt samarbejde

Den overordnede styregruppe for speciale gennemgangen nedsatte 3 planlægningsgrupper, der skulle følge op på statusrapportens anbefalinger og tage initiativ til, at der blev afholdt et strategiseminar inden for hvert af de 3 overordnede fokusområder med henblik på at få tilrettelagt et formaliseret samarbejde mellem de anæstesiologiske afdelinger i Århus og Aalborg.

Hovedkonklusionen på strategiseminaret den 18. -19. marts 2004 på Rold Storkro inden for fokusområdet *Uddannelse/undervisning* var, at indlede/styrke det universitære samarbejde mellem Århus Sygehus, Skejby Sygehus og Anæstesisektor Nordjylland ved at sætte fokus på temaerne ”*E-læring*” og ”*Simulator*”, da det er relevant og meningsfuldt for alle parter at samarbejde om.

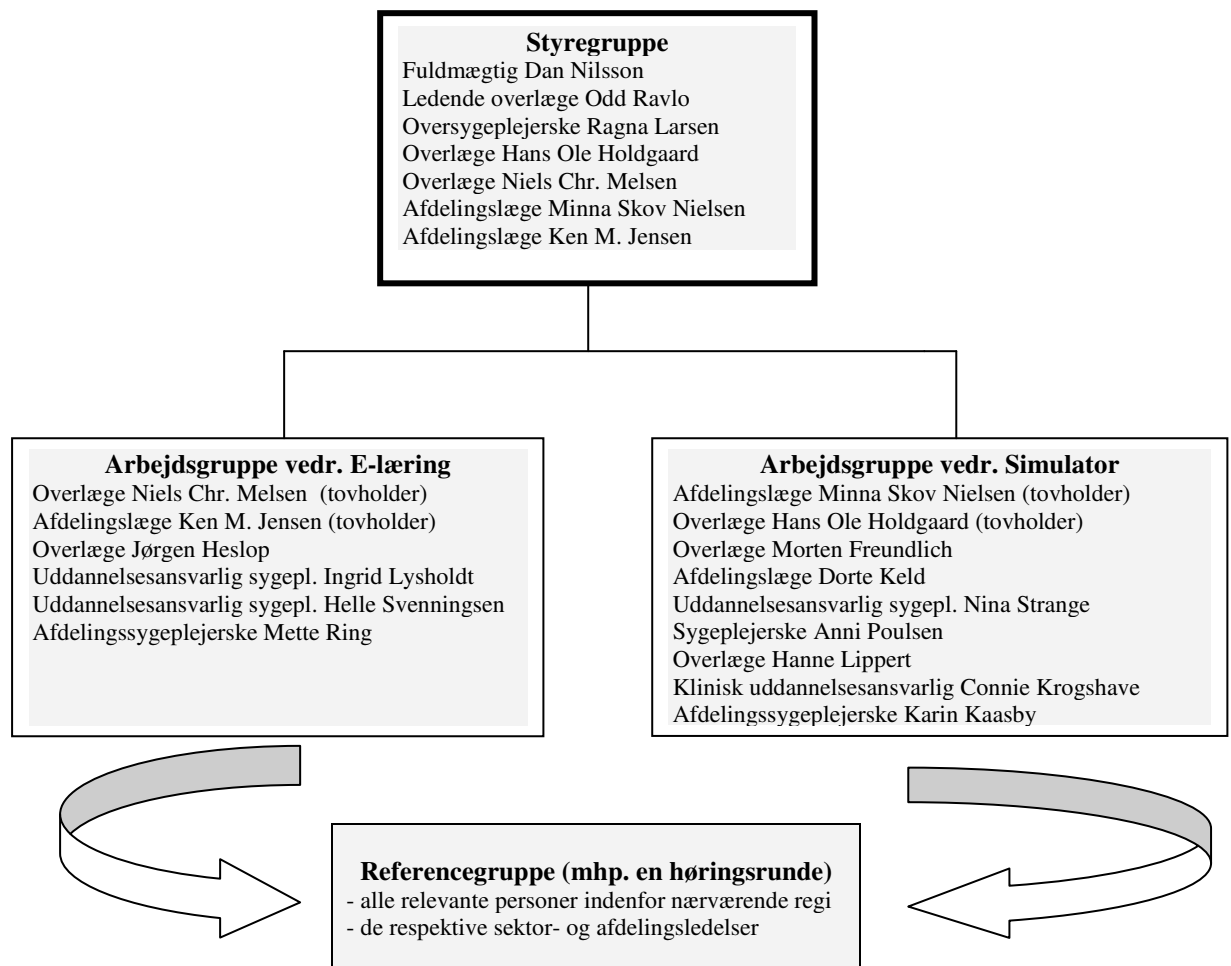
Der blev på strategiseminaret nedsat en styregruppe (se nedenfor), der som opdragsgiver skulle udarbejde et kommissorium for de to arbejdsgrupper for hhv. ”*E-læring*” og ”*Simulator*”.

#### Organisation

Der er nedsat en projektorganisation bestående af en styregruppe, to arbejdsgrupper (”*E-læring*” og ”*Simulator*”) og en referencegruppe. Organisationsstruktur og bemanning er angivet i nedenfor stående diagram.

---

<sup>1</sup> Den 1. januar 2003 blev Aalborg Sygehus udnævnt til universitetssygehus under Århus Universitetshospital.



## Mødestruktur og formidling

### Tovholderfunktion

Styregruppen har udpeget 2 tovholdere i arbejdsgruppen (se ovenfor), hvis ansvarsområde er at varetage sekretariatsfunktionen for arbejdsgruppen, herunder specifikt at sørge for der bliver etableret en mødestruktur, dvs. en konkret tids- og arbejdsplan for arbejdsgruppens virke. Tovholderne sørger endvidere for at tilsende styregruppen en tids- og arbejdsplan og mødereferater. Arbejdsgruppen aftaler selv hvor mange møder der skal afholdes.

### Formidling

Der skal afholdes fællesmøde mellem styregruppen og arbejdsgruppen 1 gang pr. semester og ad hoc efter behov.

## Formål og opgave

Det er formålet med arbejdsgruppens virke, at videreudvikle og konkretisere mulige samarbejdsflader på et strategisk niveau indenfor emnet ”Simulator” i regi af universitetssamarbejdet fokuseret på uddannelse/undervisning.

Arbejdsgruppens opgave er herefter konkret, at udarbejde et færdigt strategipapir og en praktisk handleplan, dvs. formulere praktiske anvisninger med henblik på at praktisere universitetssamarbejde ved at etablere Simulator-træning.

Arbejdsgruppen skal som minimum forholde sig til følgende aspekter under arbejdet:

### ***Strategisk niveau: Hvad vil vi med Simulator-træning?***

- Grundlæggende diskussion og beskrivelse af: Hvad **skal** Simulator-træning bruges til?
- Beslutte eller fastsætte et ambitionsniveau for Simulator-træning indenfor det universitære samarbejde.
- Oprette en idébank.

### ***Praktisk niveau – konkrete initiativer: Hvordan igangsætter vi Simulator-træning?***

- Fastlægge/beskrive en struktur/-organisation for simulator-træning mellem sygehusene, herunder:
  - der skal etableres en organisation der kan håndtere Simulator-træning. Der skal derfor oprettes *enten* en fælles organisation *eller* to selvstændige organisationsenheder. Fordele/ulemper ved begge løsninger skal udredes nærmere
  - afdække geografisk placering og antal Simulator-træningssteder (Århus og Aalborg?)
  - hvordan kan et universitært samarbejde omkring brug af Simulator-træning iværksættes for at udnytte hinandens kompetencer og ressourcer bedst muligt?
- Afdække behovet for antal Simulatorfunktioner, herunder:
  - identificere og beskrive målgruppen for Simulator-træning
  - afdække undervisningsbehovet med hensyn til: Hvad? – Hvorfor? – Hvordan?
  - afdække mulighederne for at samarbejde med andre sektorer/specialer: hvilke muligheder og begrænsninger er der ved udbredelse og anvendelse på andre specialer? Er der potentiale i at iværksætte fælles tværfaglige simulator-projekter?
  - hvilke Simulator-programmer skal udvikles?
  - afdække behovet for instruktørkorps, herunder uddannelsesplan for et fælles mobilt instruktørkorps
- Åben udveksling af viden mellem sygehusene, herunder:
  - prioritere, udvælge og udarbejde et programkatalog
  - samarbejde om udvikling af programmer
- Udarbejde en tidsplan for hvornår en igangsættelse af universitetssamarbejdet indenfor Simulator-træning kan påbegyndes.

- Afdække økonomien
  - udgifter til etablering (anskaffelser og personaleudgifter m.v.) og drift
  - indhente forskellige pristilbud og udarbejde et prisoverslag

Der skal ske en kobling til simulatortræning for at undgå uhensigtsmæssige overlaps.

### **Overordnet tidsplan**

Ultimo 2004 (alternativt primo 2005) skal arbejdsgruppen forelægge et færdigt strategipapir og en praktisk handleplan til styregruppen.

## Appendiks 2.

(p. 15-16)

Nærmere redegørelse/specificering af kravene til færdigheds-/simulationstræning i den nye speciallægeuddannelse som startede op den 1/11 2004 med ansættelse af yngre læger i hoveduddannelsesstilling på såvel Århus, Skejby som Ålborg Universitetshospital:

*Hoveduddannelsen i Anæstesiologi; Målbeskrivelse; Maj 2004 udgave:*

p. 6, linie 5-9:

”Speciallægeuddannelsen er forankret i DASAIM og dettes videreuddannelsesudvalg. I speciallægeuddannelsen har der fra specialet oprindelse i 1950 været formelle kurser. Form og indhold i kurserne har været under stadig udvikling og bliver i stigende grad interaktive kurser og færdighedskurser med brug af simulationsscenerier. I 1992 udvikledes den første fuld-skala simulator i Danmark til at træne håndtering af kritiske situationer. I dag findes der flere simulationscentre rundt om i landet”.

p. 9, afsnit: 3.2: ”Kurser”, Linie 3-6:

”På kurserne gennemgås teoretiske aspekter af anæstesiologien og derudover er flere af kurserne færdighedstræning i simulationsscenerier, som retter sig mod områder, som det er vanskeligt at opøve systematisk i praksis p.gr.a. sjældnen forekomst i klinikken eller situationernes akutte eller komplekse karakter”.

p. 9, skema: ”Oversigt over kurser i speciallægeuddannelsen”,

Pkt. 1-3, 5-6, 8-10:

Henvisning til såvel færdighedstræning som simulation.

p. 10, afsnit: ”Kursusrækkens formål”, Linie 4-7:

Derudover indeholder kursusrækkens træning i håndtering af kritiske hændelser samt andre elementer, som kan medføre en øget risiko for patienten, hvis træningen foregår i relation til praksis (f.eks. luftvejshåndtering med ikke kendt apparatur, genoplivning af det syge nyfødte barn).

p. 10, afsnit: ”Kursusrækkens varighed”, Linie 14-16:

”Endvidere kan det være hensigtsmæssigt at samle den simulationsbaserede undervisning i større centre m.h.p. at samle erfaring og videreudvikle denne træningsmetode”.

p. 10, afsnit: ”Kursusrækkens indhold”:

Linie 1-2:

”Undervisningsmetoder varierer fra færdighedskurser, workshops og seminar til elementer baseret på e-learning eller fjernundervisning”.

Linie 4-5:

”Desuden anvendes simulatorer i kurserne, enten i form af mikrosimulatorer (pc-baseret), færdighedstrænere eller fuld-skala simulatorer”.

Linie 14 til p. 11, Linie 2:

”Simulationsbaserede kurser har været obligatoriske i det anæstesiologiske speciale de sidste 4 år. Der arbejdes i øjeblikket på at etablere et nationalt netværk mellem de forskellige centre med det formål at sikre en fælles høj standard for kurserne. Endvidere bør der etableres en instruktøruddannelse således at en høj kvalitet af kurserne kan sikres. En vis ensartethed i indhold tilstræbes. På sigt kan visse af kurserne med fordel integreres i det kliniske ophold og afvikles regionalt, mens andre med fordel kan afvikles nationalt. Fordelen ved den regionale tilgang er at den uddannelsessøgende kan øve og demonstrere færdigheder inden for visse områder, inden det er tilladt at udføre proceduren på en patient. Det betyder på sigt formentlig en opdeling af kurser i flere moduler”.

p. 13, afsnit: ”Specifikke vurderinger”, Linie 5-6:  
Specifikke vurderinger kan være *observation* af den uddannelsessøgende under dennes udførelse af en arbejdsopgave, enten i klinikken, *in vivo*, eller i simulerede scenarier, *in vitro*, evt. på kursus.

p. 17, skema: ”(Generelle mål for) Anæstesiologisk ekspertise”, afsnit 2, kolonnen ”læring”:  
”Færdighedskurser”.

På siderne 18-29 beskrives specifikke mål indenfor Anæstesiologisk ekspertise, Intensiv behandling, Smertebehandling, Akut-, traume- og præhospitalsbehandling, Sundhedsfremme, Kommunikation, Samarbejde, Organisation og ledelse, Akademisk kompetence og Professionalisme. Under alle disse kompetencer er under lærings-elementerne anført at kurser er et af redskaberne i læringsprocessen. For alle disse kurser gælder at der kan være tale om simulationsbaserede kurser der dog i væsentlig grad vil variere i kompleksitet. I en del tilfælde vil der således kunne være tale om komplicerede kliniske opsæt, medens der i andre vil være tale om mere kommunikative simulationsscenarier.

Herudover er der under de specifikke mål for anførte kompetencer følgende henvisninger til simulationsbaserede kurser:

p. 20, skema: Specifikke mål vedr. ”Anæstesiologisk ekspertise”,  
Afsnit 3 (uventet vanskelig luftvej) og afsnit 4 (organdonation):  
Evaluering: ”Observation, *in vivo* el. *in vitro*”.

p. 24, skema: Specifikke mål vedr. ”Hjertestop-behandling”,  
”Transport af patienter”,  
”Akut Medicin”:  
Evaluering: ”Observation, *in vivo* eller *in vitro*”.

p. 26, skema: Specifikke mål vedr. ”Teamsamarbejde” og  
”Tværfagligt samarbejde”:  
”Observation, *in vivo* el. *in vitro*”.

p. 30, afsnit 5.2 Mål for procedurer.  
Under kolonnen ”Hoveduddannelsen” er det anført at procedurer som udførelse af trakeotomi og pleuratubulation læres på fantom.

### Appendiks 3:

(p. 17-19)

#### Case til beskrivelse af niveauer af simulation- og færdighedstræning.

Intensiv case:

65-årig mand med kendt hypertension og et dagligt alkoholforbrug indkommer til intensiv afdeling svært påvirket. Han er bevidsthedsplumret, trækker vejret mange gange i minuttet, har dårlig iltmætning, har lavt blodtryk, aktuelt ingen urinproduktion. Arbejdsdiagnosen er urosepsis. Bekymrede familiemedlemmer kommer med fra skadestuen.

#### Hvad sker der når denne patient kommer ind?

- a) Patienten og hans pårørende skal tages vel imod.
- b) Der skal stilles en tentativ diagnose
- c) Der skal indledes akut symptomatisk behandling, samtidigt med ovenstående, med c1) ilt og c2) væske.
- d) Det betyder formentlig, med den beskrevne patient, at han skal have invasiv monitorering, det kan dreje sig om d1) central venøst kateter, d2) arteriel kateter, d3) yderligere hæmodynamisk monitorering med Picco eller Schwann-Ganz.
- e) Han skal have lagt blærekateter
- f) Han kan meget vel have behov for at blive f1) intuberet og f2) lagt i respirator.
- g) Der vil som oftest være behov for medikamentel behandling med anæstetika og inotropika
- h) Der er behov for antibiotisk behandling
- i) Der er behov for supplerende undersøgelser i1) røntgen, i2) ultralyd, i3) blodprøver
- j) Han kan på et hvilket som helst tidspunkt få j1) hjerterarytmi/ j2) hjertestop.
- k) Han kan senere samme døgn eller senere udvikle behov for at blive dialyseret.
- l) Der kan på et hvilket som helst tidspunkt i forløbet opstå fejl eller u hensigtsmæssige situationer

Med denne case er der baggrund for mange niveauer af træning:

Viden ved egen indsats på skolebænk, selvstudium etc.

Færdigheder trænes i dialog med vejleder/ underviser og alene.

Simulation indebærer at man selvstændigt udøver en færdighed i en klinisk efterlignet situation, hvor omgivelserne overensstemmelse med virkeligheden kan være af stærkt varierende styrke, med alt lige fra papfigurer til levende mennesker som medspillere.

Den viden (om end på forskelligt niveau) og de færdigheder, der hos det involverede personale, skal være på plads er (minimum):

- Kommunikationsformåen, (læger og sygeplejersker)
- Diagnostiske færdigheder (læger)
- Viden om sepsisbehandling og bivirkninger til denne (læger og sygeplejersker)
- Viden om kroniske tilstandes indflydelse på akut sygdomsforløb (læger)
- Viden om væske og iltbehandling og bivirkninger til disse (læger og sygeplejersker), udstyrets lokalisering, opsætning og anvendelse (sygeplejersker)

- Viden om indikation for invasiv monitorering, bivirkninger til denne og tolkning af værdier (læger), kunne anlægge diverse invasive katetre (læger), kunne fremskaffe og assistere til steril anlæggelse af katetre (sygeplejersker), kunne nulstille og opkoble invasiv monitorering (læger og sygeplejersker) ), håndtere gerningen sterilt og sikkerhedsmæssigt korrekt (læger og sygeplejersker)
- Viden om indikation for anlæggelse af blærekatetre og bivirkninger til dette (læger og sygeplejersker), kunne anlægge blærekateter (læger og sygeplejersker), alternative former og anlæggelse af disse (læger), fremstilling til og assistance til anlæggelse af blærekatetre (sygeplejersker), håndtere gerningen sterilt og sikkerhedsmæssigt korrekt (læger og sygeplejersker)
- Viden om indikation intubation, respiratorbehandling og bivirkninger til dette (læger og sygeplejersker), kunne intubere (læger), kunne stille frem til intubation og finde relevante medikamina frem (sygeplejersker), kunne assistere til intubation (sygeplejersker), kunne fremstille respirator (sygeplejersker), opkoble og tilkoble patienten (læger og sygeplejersker)
- Viden om indikation for sedation, smertebehandling og bivirkninger til disse (læger), Viden om indikation for behandling med inotropika og bivirkninger til disse (læger og sygeplejersker), indgive og omgås medikamina korrekt (læger og sygeplejersker)
- Viden om indikation for og tolkning af de supplerende undersøgelser (læger), kunne anvende bestillingssystemer (sygeplejersker)
- Viden om diagnostik og behandling af arrytmier og hjertestop (læger) kunne gennemføre hjertestopbehandling (læger og sygeplejersker)
- Viden om indikation og bivirkninger til dialysebehandling (læger), kunne anlægge dialyse katetre (læger), fremstille og assistere hertil (sygeplejersker), håndtere gerningen sterilt og sikkerhedsmæssigt korrekt (læger og sygeplejersker), ordinere dialysemetode og medikamenter (læger), fremstilling af apparatur og opstarte dialyse (sygeplejersker)
- Kunne udfylde utilsigtet hændelseskema (læger og sygeplejersker)

Ethvert af disse punkter indeholder elementer, der kan trænes lokalt eller i færdighedslaboratorium. ( Fx: elementerne c1, c2, d1, d2, d3, e, f1, f2, g, i1, i2, i3, j1, j2, kl ). Sammenkoblingen af flere personer og punkter til en simuleret situation kan foregå lokalt eller i et simulationslaboratorium. Trænes hele scenariet med teamtræning som delmål er et simulationslaboratorium yderst velegnet og ønskeligt

Eksempel:

Simulation: Teamtræning af modtagelse sepsispatient

Læringsmål:

- Modtagelse og behandling af patient med akut sepsis
- Omhændertagning af akut patient og pårørende i krise
- Teamtræning

Opsætningen i virkelighedsnære omgivelser i et simulationslaboratorium med relevant instrumentarium og persongruppe, med efterfølgende debriefing.

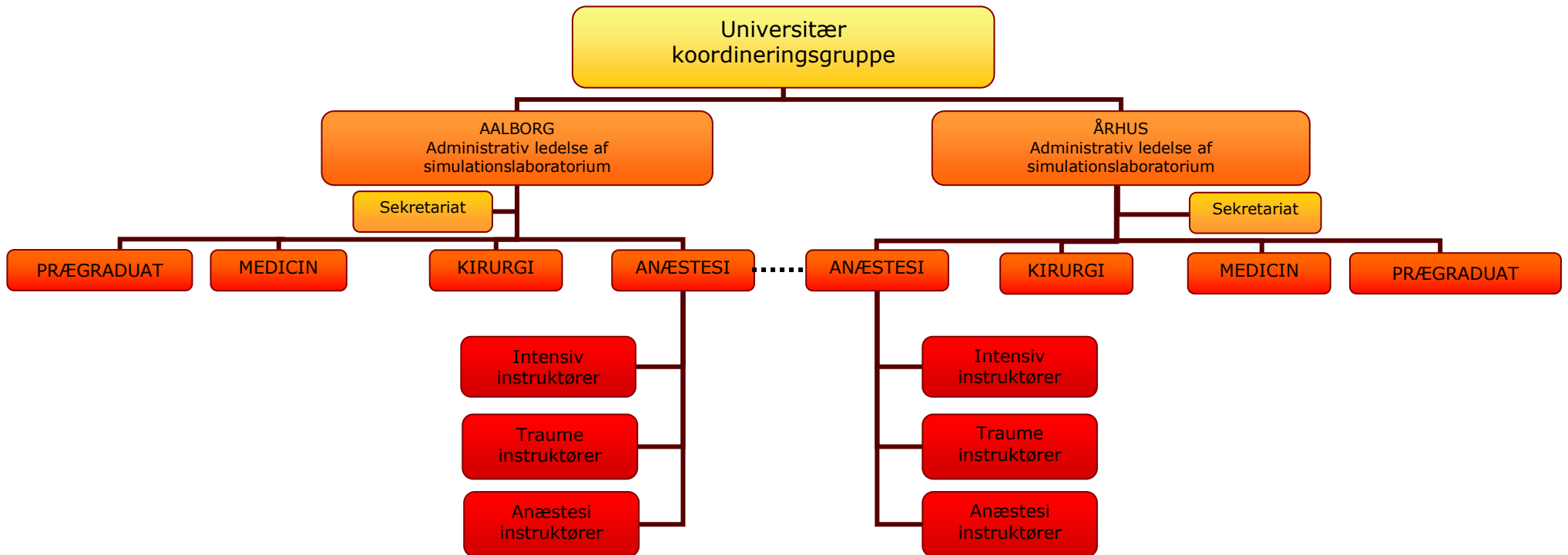
Færdighedstræning: Instruktion og træning i anlæggelse af kateter a' demeure

Læringsmål:

- Information af patient
- Opøvelse af færdigheden KAD anlæggelse og tilkobling af urinposer almindelig og timediurese
- Hygiejne i forbindelse med anvendelsen af katetre
- Information om pasning af KAD

Opsætning: Træning sammen med vejleder/instruktør på fx mannequin i et færdighedslaboratorium

# Organisations-diagram for Simulationslaboratorium under Anæsthesisektor Nordjylland og Anæstesiafdelingerne i Århus/Skejby



## Appendiks 5.

(p. 21)

MedSim high-fidelity anaesthesia simulator (adult simulator with drug recognition and responses, physiological data output, pre-programmed crisis)	\$250 000
Laerdal SimMan (a medium-fidelity simulator, numerous cardio respiratory features)	\$85 000
Laerdal MPL Crash Kelly (a robust adult mannequin, useful for basic life support and pre-hospital training)	\$5 200
Laerdal Airway Management Trainer (bag-mask ventilation, tracheal intubation)	\$2 700
Laerdal MPL Megacode Kid with multi sounds (paediatric CPR trainer)	\$13 600
Laerdal ALS baby trainer with Heartsim 200 simulator (paediatric arrhythmia trainer)	\$4 400
Laerdal Little Anne (basic life support trainer)	\$1 250*
Datex Ohmeda AS/3 anaesthesia machine	\$67 000
Datex Engstrom AS/3 patient monitor, including anaesthetic agent and gas analyser	\$45 000
Datex Engstrom CS/3 patient monitor	\$36 000
Dräger Evita 4 ventilator (ICU ventilator)	\$27 500
Dräger Oxylog 2000 (a patient transport ventilator)	\$14 500
Hewlett Packard Codemaster 100 defibrillator	\$11 000
Phillips Heartstream FR4 defibrillator	\$4 000
Olympus fibre optic bronchoscope, monitor, light source and camera control unit	\$36 700

## Appendiks 6.

(p. 22)

### Udstyr / materiale til intensiv simulatorstue.

Kulissestænger to styk.....	158/meter
dropstativ 1 styk.....	1914,-
Kulisseklør til: sugekatetre, ventilationsposer, to sugeslanger, to sugeglas, vandkrus, i alt 7 stk.....	mellem 99-160,-
Ilt aggregat.....	
Atmosfærisk luft aggregat.....	
Tre suge aggregater.....	3*
Ventilationspose + ventil.....	1000,-
Lomholtsystem.....	
Udtag til 3 gange ilt og 2 gange atmosfærisk luft.....	Teknisk afd.....
Udtag til sug.....	” .....
To sugeglas.....	” .....
To trykposer.....	2000,-
Holdere til transducersæt.....	500,-
Infusionspumpe 1 styk.....	15.000 pr. styk
Injektomater 4 styk.....	15.000 pr. styk
Ernæringspumpe 1 styk.....	lånes af firma
Hjertebræt.....	ca. 100,-
Skammel.....	ca. 200,-
Rullebord.....	2000,-

**Appendiks 7.**  
(p. 23-47)

**Dansk Institut for Medicinsk Simulation (DIMS)**

**Københavns Amt**

**April 2005**



## **Dansk Institut for Medicinsk Simulation (DIMS)**

Dansk Institut for Medicinsk Simulation blev etableret i 2000 og officielt åbnet af den daværende Sundhedsminister og Københavns Amtsborgmester den 4. september 2001. Inden da havde simulation været indsatsområde for Anæstesiologisk Afdeling på Amtssygehuset i Herlev i omkring 10 år. Udviklingen af en dansk anæstesi simulator havde været i gang siden 1991, som et samarbejde mellem Forskningscenter Forskningscenter RISØ, Roskilde Universitetscenter og Arthema A/S. Projektet blev støttet af EU midler. Instituttet er pr. 1.1.2005 ledelsesmæssigt forankret i Udviklingsafdeling på Amtssygehuset i Herlev for at tilgodese den tiltagende aktivitet uden for det anæstesiologiske speciale.

DIMS er ansvarlig for uddannelse og sundhedsfagligt personale på de 3 universitets sygehuse i Københavns Amt. DIMS udvikler og arrangerer kurser for sygehuse i den østlige del af Danmark herunder obligatoriske kurser for turnuslæger, læger i introduktionsuddannelse i intern medicin, anæstesi-, opvågnings- og intensiv sygeplejersker. Desuden er DIMS hovedansvarlig for de obligatoriske, nationale kurser i hoveduddannelsen for anæstesiologer.

DIMS var det første anæstesiologiske simulatorcenter i Danmark og i Skandinavien og fungerer nu som videnscenter for de nye simulationscentre i Danmark. Flere kurser er nu udviklet til norske og svenske anæstesiologer og DIMS har en aftale om at afholde 2 årlige kurser for kommende speciallæger i anæstesiologi for læger fra Örebro, Sverige. De europæiske kurser i genoplivning, ALS provider kursus og instruktør kursus er etableret i 2004 i Danmark. Kurserne afholdes i DIMS´ lokaler og flere af vore interne undervisere har opnået instruktørstatus.

En af de væsentligste opgaver i DIMS er at uddanne nye undervisere (facilitatorer), der kan anvende deltager-aktiverende undervisningsmetoder og redskaber, herunder fuld skala simulation. DIMS udviklede først et dansk kursus for anæstesiologer i 2001, men har siden udviklet målrettede kurser til f.eks. læger i det medicinske eller kirurgiske speciale. Efterfølgende har DIMS udviklet et internationalt facilitator kursus (train the trainers course) i samarbejde med simulationscentre i Tübingen, Tyskland og Barts, UK.

DIMS er en stærk simulations kapacitet i Danmark med samarbejdsrelationer til H:S Rigshospitalet, til andre centre i Norden, herunder Læringscentret i Stavanger samt til centre i Europa.

SESAM, den europæiske simulations organisation blev etableret af Per Føge Jensen, som var primus motor bag udviklingen af den danske anæstesisimulator. Per F. Jensen var præsident for SESAM de første 5 år. DIMS har netop anmodet om at blive vært for årsmødet i 2007.

#### *Patientsikkerhed*

DIMS har et tæt samarbejde med Forskningscenter RISØ, Enheden for Brugerundersøgelser i Københavns Amt samt Embedslægeinstitutionen omkring Patientsikkerhed. Forskergruppen har opnået støtte (se senere) til at foretage en større undersøgelse af personalets ønsker og krav til et nationalt rapporteringssystem. På baggrund af spørgeskema undersøgelse, interview og litteratursøgning udarbejdede projektgruppen rekommandationer, som dannede baggrund for den danske lov om patientsikkerhed, der blev indført januar 2004. Efterfølgende har projektgruppen foretaget en undersøgelse af patienternes ønsker og krav, hvis de har været udsat for en utilsigtet hændelse eller fejl. På baggrund af undersøgelsesresultaterne har projektgruppen udformet rekommandationer, som netop er sendt i høring.

På Amtssygehuset i Herlev har DIMS i samarbejde med Forskningscenter RISØ udviklet et spørgeskema til måling af sikkerhedskultur og foretaget interview og spørgeskema undersøgelse af sikkerhedskulturen på 4 afdelinger. Københavns Amt overvejer at gennemføre dette i hele amtet. I øjeblikket videreudvikles et spørgeskema til patienterne.

#### *Træningsfaciliteterne*

##### *Nuværende faciliteter*

DIMS har i alt 800m<sup>2</sup> til rådighed på Amtssygehuset i Herlev. Instituttet har 8 fuld skala simulatorer, praktiske færdighedstrænere, faciliteter til computerbaseret læring, debriefing rum, plenum lokaler samt de tilhørende AV faciliteter. Hovedparten af fuld skala simulatorerne er transportable og kan anvendes til træning på andre sygehuse i regionen.

Københavns Amt har ønsket et stærkt samarbejde mellem DIMS og amtets risikomanager, hvorfor den amtslige enhed for patientsikkerhed er indrettet i relation til træningsfaciliteterne på 10. etage.

### *Fremtidige faciliteter*

Københavns Amt har besluttet at ombygge og indrette 25. etage på Amtssygehuset i Herlev til DIMS. Denne øverste etage har ikke tidligere været i brug. Byggeriet forventes at starte i 2006 og det samlede budget for ombygningen er 41 mio. kr. Udover de allerede beskrevne aktiviteter vil der blive etableret lokaler til prægraduat undervisning og til kirurgisk simulation. Endvidere skal amtets uddannelse i relation til akkreditering af personalets kompetencer i forbindelse med genoplivning forankres her.

Det samlede tilgængelige areal på 25. etage vil blive 2200 m<sup>2</sup> heraf 1700 m<sup>2</sup> til færdighedstræning og simulation og 500 m<sup>2</sup> til kontorer og mødelokaler.

### *Budget*

Københavns Amt har bevilget 2.5 mil. kr. pr. år til at sikre aktiviteter i Københavns Amt.

Derudover får DIMS indtægter fra salg af kurser til andre sygehuse og fra Sundhedsstyrelsen (de obligatoriske nationale kurser). DIMS har løbende fået støtte fra Københavns Amts kompetencepulje til udvikling af uddannelses tilbud f.eks. traume team træning, hjertestop team træning samt audit af kvaliteten af dokumentationen af hjertestopbehandlingen.

I forbindelse med patientsikkerhedsprojekter har DIMS og samarbejdspartnere modtaget ca., 1 mil. kr. fra Indenrigs- og Sundhedsministeriet i 2003 og ca. 1 mil. kr. fra Momsfonden og Apotekerfonden i 2004.

### *Menneskelige ressourcer*

Instituteder, kursus koordinator, HRD konsulent, sekretær and sygehjælper har fuldtidsansættelse i DIMS. Fem anæstesiologer, 6 specialuddannede sygeplejersker i anæstesi- og intensiv medicin, 3 ingeniører/medicoteknikere, 12 medicin studerende samt en deltidsstuderende i erhvervsøkonomi. En af speciallægerne har en Master in Health Professions Education (MHPE) og en har Diploma in Health Professions Education. Institutederen er postgraduat lektor ved Københavns Universitet.

DIMS har uddannet et stort antal facilitatorer, både læger og sygeplejersker fra andre sygehuse til at udvikle og arrangere kurserne. Vores mål er at involvere medicinske eksperter indenfor forskellige specialer (f.eks. ortopæd kirurgi, intern medicin) samt anæstesiologiske subspecialister (f.eks. pædiatrisk anæstesi, obstetrisk anæstesi, luftvejshåndtering) på alle kurserne.

Endvidere forsøger vi at inddrage uddannelsesansvarlige overlæger og kliniske sygeplejelærere fra de øvrige sygehuse, således at de kan medvirke til at integrere læring fra kurset til den kliniske hverdag, idet kurserne giver indsigt og øvelse, men rutinen skal opnås i egen afdeling.

#### *Formål med oprettelsen af DIMS*

DIMS er etableret som en fælles amtlig uddannelsesenhed i Københavns Amt med det formål at øge kvaliteten og sikkerheden i patientbehandlingen via uddannelses-, forsknings- og udviklingsaktiviteter for sundhedsfagligt personale, primært læger og sygeplejersker.

De væsentligste aktiviteter er:

- Trænings- og uddannelsesprogrammer for præ- and postgraduat sundhedspersonale. Træningen udvikles og arrangeres enten som monofaglig, tværfaglig eller multiprofessionel træning
- Forskning i træningsmetoder samt patientsikkerhed
- Udvikling af træningskoncept og uddannelsesredskaber.

DIMS har mere end 10 års erfaring med uddannelse og har gennem årene fået et tæt samarbejde med universitet, faglige og politiske organer samt firmaer, der udvikler simulatorer. Fra 2004 er et tæt samarbejde med Københavns Amts risikomanager etableret.

#### *Uddannelseskoncept*

Uddannelseskonceptet er baseret på nye læringsstrategier, som fremmer voksenlæring vha. kursist centrerede metoder. DIMS fokuserer på dybde indlæring (forståelse), da denne metode øger kvaliteten af læringen. Træningskonceptet har i mange år overvejende været baseret på fuld skala simulation. De senere år er en kombination af forskellige træningsmetoder og redskaber anvendt, såsom computer-baseret læring, fuld skala simulation, færdighedstrænere, demonstrationsvideo for derved at sikre at træningen foregår på den mest hensigtsmæssigt økonomiske såvel som læringsmæssige måde.

En øget forståelse af, hvordan voksne lærer har betydet, at der løbende er foretaget væsentlige ændringer i indhold og form af kurserne. Alle kurser evalueres mundtlig og skriftligt.

Det primære mål har været at få integreret simulationsbaseret læring i såvel lægers som sygeplejerskers curriculum. Et eksempel er de 9 obligatoriske, teoretiske kurser for introduktionslæger i anæstesiologi i region øst, som er blevet ændret til en deltageraktiverende uddannelse. Dette er muligt pga. tæt samarbejde mellem de uddannelsesansvarlig overlæger i regionen og konceptet udbredes nu nationalt. På samme måde er de obligatoriske kurser i speciallægeuddannelsen af anæstesiologer, i alt 32 dage, helt revideret i samarbejde med

subspecialisterne i det anæstesiologiske speciallægeselskab. Kurserne er over en 4-årig periode ændret til en mere deltageraktiverende uddannelse.

#### *Aktiviteter*

DIMS har udviklet programmer for monofaglig træning og træning af team, da det er måden vi arbejder på i klinisk praksis. En oversigt over aktiviteterne kan ses i bilag 1.

I 2004 deltog i alt 2800 læger og sygeplejersker i heldagskurser i DIMS. Til sammenligning var antallet af deltagere i 2002 and 2003 henholdsvis 1200 og 1800. Træning af medicinske studenter (2 timers træning) blev introduceret i 2003, hvor i alt 800 deltog. Instruktørkurserne er udviklet i 2001 og har været afholdt hvert år.

#### *Forskning*

*De nuværende forskningsmæssige aktiviteter relaterer sig til:*

1. Træningsmetoder og træningsværktøjer samt læringsstil. Her er intentionen at give videnskabelig evidens for effekten af træning og ideelt vise, at det lærte kan appliceres i praksis.
2. Patientsikkerhed – struktur og kultur.

#### *Igangværende projekter:*

1. Charlotte Rosenstock, H:S Rigshospitalet i Projektet Den vanskelige luftvej. Sidste delarbejde sammenskrives. Doris Østergaard vejleder.
2. Peter Oluf Andersen et al. 80 turnuslæger deltager i et projekt, hvori indgår et kursus i den personale relaterede kommunikation i den akutte situation, som f.eks. genoplivning. Her er fastlagt klare læringsmål og underviserne er uddannet. Formålet med projektet er at se om kurset har en effekt – er kursisterne bedre til akut kommunikation ved afslutning af kurset end ved starten.
3. Morten Lebech, Gynækologisk afd. et al. Udvikling af kursus for jordemødre og gynækologer med efterfølgende kompetencevurdering og opfølgning efter 3 mdr. (ny kompetencevurdering). Abstract sendt til AMEE 2005.
4. Nini Vallebo og Anne Lippert. Effekt af traume team træning vurderet ved selvevaluering og efterfølgende video gennemgang.

### *Projektforslag:*

1. Peter Oluf Andersen. Forslag til ph.d. projekt. Udvikling, integration og validering af et oplæringsprogram for genoplivning med efterfølgende certificering. Ansøgning sendt til Københavns Amts ph.d. pulje 15.marts 2005. Projektet er relateret til Københavns Amts plan for hjertestopuddannelse, hvilket betyder at Københavns Amt har udgifterne til indkøb af udstyr samt gennemførelsen af uddannelsen. Se venligst vedlagte projektbeskrivelse.
2. Lone Fuhrmann. Forslag til ph.d. projekt. Det akut medicinske team. Ansøgning sendt til Københavns Amts ph.d. pulje 15. marts 2005. Endvidere er der fra Københavns Amts Forskningspulje ansøgt om støtte til gennemførelse af de nødvendige organisatoriske ændringer samt uddannelse af det akut medicinske team. Se venligst vedlagte projektbeskrivelse.
3. Morten Lebech. Team baseret håndtering af akutte obstetriske tilstande. Projektet understøtter kobling mellem kompetence og kvalitetsudvikling af det enkelte team medlem samt den fælles indsats i akutte situationer (tværfaglig og multiprofessionel). Endvidere fokuseres på arbejdets organisering og læring på arbejdspladsen. Københavns Amts centrale pulje for kompetenceudvikling er ansøgt 1.4.2005 om i alt 300.000 kr. til dette projekt.
4. Rikke Maaløe. Patientsikkerhedsprojekt – brugerinddragelse, etablering af patient-læge partnership. Inddragelse af patienten i læringssituationer. Projektet er under udarbejdelse.

### *Udvikling*

DIMS ser vigtigheden af at samarbejde med flere institutioner og virksomheder. Den vigtigste samarbejdspartner er Laerdal A/S.

### *Samarbejde med andre centre*

- Center for klinisk uddannelse, H:S Rigshospitalet - Charlotte Ringsted, Ann Helen Henriksen, (emner: uddannelses relateret forskning, udvikling af uddannelsesprogrammer)
- HovedOrtoCentret, H:S Rigshospitalet – Freddy Lippert, Lars Rasmussen, Michael Seltz Kristensen og Charlotte Rosenstock, (projekt omkring hjertestopbehandling, den vanskelige luftvej mv.)
- Danske simulator centre i Esbjerg, Århus og Odense.

- Forskningscenter RISØ [Research laboratories], Roskilde – Henning B. Andersen, Marlene Dyrlov Madsen (emner: patientsikkerhed, undersøgelser vedrørende struktur og kultur, udvikling af spørgeskema)
- Skandinaviske centre – Læringscentret i Stavanger, BEST projekt Norge, Karolinska Universitetssygehus, Stockholm
- SSAI – the Scandinavian Society of Anaesthesia and Intensive Care – uddannelsesrelaterede projekter, udvikling af uddannelse for kursusplanlæggere, udvikling af facilitator kursus for traume team instruktører samt luftvejs instruktører.
- Tübingen University Hospital (Marcus Rall, Pieter Dickmann), Bath and the London Medical Simulation Centre (Chris Sadler), (the development of and international educational program for facilitators).
- Wiser Centre, Pittsburgh (John J. Schaefer), Stratus, Boston (Ron Walls) and University of Miami (Paul Barach)

## **Publikationsliste DIMS 2004**

I det efterfølgende er kun angivet publikationer og andre aktiviteter, som er relateret til uddannelse eller patientsikkerhed. De medicinske faglige publikationer kan ses i den enkelte lægers publikationsliste.

### **Ph.d. afhandling**

Jensen PF. Development of a methodology for cognitive analysis of critical incidents in anaesthesia. 1997.

### **Masteropgave**

Østergaard HT. The impact of training in cardiopulmonary resuscitation using computer-based learning. Master thesis, Master of Health Professions Education, Maastricht University. 2003.

### **Publikationer**

1. Christensen UJ, Andersen SF, Jacobsen J, Jensen PF, Ørding H. The Sophus anaesthesia simulator v. 2.0. A windows control-center of a full scale simulator. *Int J Clin Mon Comp* 1997;14:1-6.
2. Lindekær AL, Jacobsen J, Andersen G, Laub M, Jensen PF. Treatment of ventricular fibrillation during anaesthesia in an anaesthesia simulator. *Acta Anaesthesiol Scand* 1997;41:1280-4.
3. Nielsen J, Schiødt L, Lippert A, Antonsen K, Lippert FK, Frederiksen HJ, Hansen E, Møller K. SOFIE-simulatorens - et undervisningsredskab i intensiv terapi. *Akuttjournalen* 1998;103-6.
4. Lippert A, Lippert F, Nielsen J, Jensen PF. Full-scale simulations in Copenhagen. *Am J Anesthesiol* 2000;27:221-5.
5. Jacobsen J, Lindekær AL, Østergaard HT, Nielsen K, Jensen PF, Johannessen NW. Management of anaphylactic shock evaluated using a full-scale anaesthesia simulator. *Acta Anaesthesiol Scand* 2001;45:315-9.
6. I Gardi T, Christensen UJ, Jensen PF, Ørding H, Jacobsen J. How do anaesthesiologists treat MH in a full-scale anaesthesia simulator? *Acta Anaesthesiol Scand* 2001;45:1032-5.
7. Østergaard D, Adamsen S. Simulationsbaseret undervisning i speciallægeuddannelsen. *Ugeskrift for Læger* 2001;163:3648-50.
8. Lippert A. The use of simulation to improve team performance. *Scand J Trauma Emerg Med* 2002;10(2):97-9.
9. Ringsted C, Østergaard D, Scherpbier A. Consultants' opinion on a new practice based assessment programme for 1st year residents in anaesthesiology. Issues of validity. *Acta Anaesthesiol Scand* 2002;46:1119-23.
10. Fuhrmann L, Lippert A, Stigelund S, Dreijer B, Brinkmann D, Skagen K. Kvalitet og dokumentation af hjertestopbehandling på et universitetssygehus i Danmark. *Scand J Trauma Emerg Med* 2003;11(4):219
11. Lippert A. Neonatal resuscitation - simulationsbaserede kurser. *Scand J Trauma Emerg Med* 2003;11(4):209
12. Lippert A. Simulation in resuscitation training - is that enough? *Scand J Trauma Emerg Med* 2003;11(4):213

13. Ringsted C, Østergaard D, Scherpbier A. Embracing the new paradigm of assessment in residency training. An assessment programme for 1st year residency training in anaesthesiology. *Medical Teacher* 2003;25:54-62.
14. Ringsted C, Østergaard D, Ravn L, Pedersen JA, Berlac P, Van der Vleuten CPM. A feasibility study comparing checklists and global rating forms to assess resident performance in clinical skills. *Medical Teacher* 2003;25:654-658.
15. Ringsted C, Østergaard D, Van der Vleuten CPM. Implementation of a formal in-training assessment in anaesthesiology and preliminary results of acceptability. *Acta Anaesthesiol Scand* 2003;47:1196-1203.
16. Sørensen JL, Østergaard D, Obstetrisk træning - nye metoder. *Ugeskrift for Læger* 2003;165:4521-3.
17. Lippert A, Nielsen MS, Østergaard D. Medicinsk simulation i anæstesiologi. *Ugeskrift for Læger* 2004;166:1102.
18. Ringsted C, Pallisgaard J, Østergaard D, Scherpbier A. The effect of in-training assessment on clinical confidence in postgraduate education. *Medical Education*, 2004;38:1261-1269 (original arbejde).
19. Rosenstock C, Østergaard D, Kristensen MS, Lippert A, Ruhnau B, Rasmussen LS. Full-scale simulator assessment of residents handling an emergency difficult airway situation. *Acta Anesthesiol Scand* 2004;48:1014-1018 (original arbejde).
20. Østergaard D. The national medical simulation training program in Denmark. *Crit Care Med* 2004;32(suppl):58-60
21. Østergaard HT, Østergaard D, Lippert A. Focus on team training skills in Medical Education in Denmark. *Quality Safety in Health Care* 2004; 13: Suppl1:i91-95.
22. Lippert, A, Nielsen MS, Østergaard D. Medicinsk Simulation i anæstesiologi. *Ugeskrift for læger* 2004; 166:1102

### Større projektrapporter

1. Jensen PF, Andersen HB, Nielsen FR, Pedersen SA. *The Anaesthesia Simulator Sophus*. Roskilde: Risø National Laboratory, 1993.
2. Olufsen M, Nielsen F, Jensen PF, Pedersen SA. *The Models Underlying The Anaesthesia Simulator Sophus*. Roskilde: IMFUFA, Roskilde University, 1994.
3. Kringelbach M i samarbejde med Cowi samt anæstesiaafdelingerne ved Herlev, Esbjerg/varde, Slagelse og Skejby Sygehus. *Evalueringcenter for Sygehuse. Rapport nr. 12. Patientsikkerhed - Fejl og læring. Teori, praksis og eksempler fra sygehusafdelinger.* [www.ecs.dk](http://www.ecs.dk)
4. Madsen MD, Andersen HB, Østergaard D, Hermann N, Schiøler, Gothen I, Jacobsen J. Fokusgruppeinterviews med læger og sygeplejersker om holdninger til rapportering af utilsigtede hændelser på sygehuse. [www.risoe.dk](http://www.risoe.dk).
5. Madsen MD, Andersen HB, Hermann N, Østergaard D, Schiøler. Spørgeskemaundersøgelse af lægers og sygeplejerskers holdninger og ønsker til rapportering og tilbagemelding af utilsigtede hændelser på sygehuse. [www.risoe.dk](http://www.risoe.dk).

6. Lipczak H, Schiøler T, Andersen HB, Madsen MD, Hermann N, Østergaard D. Review af Internationale erfaringer med rapporteringssystemer for utilsigtede hændelser og fejl. [www.risoe.dk](http://www.risoe.dk).
7. Hermann N, Andersen HB, Schiøler T, Madsen MD, Østergaard D. Rekommandationer for rapportering og tilbagemelding af utilsigtede hændelser på sygehuse. [www.risoe.dk](http://www.risoe.dk).
8. Freil M, Ruhnau B, Madsen M, Andersen HB, Herman N, Østergaard D. Resultater fra interviews af patienters synspunkter og holdninger til håndtering af utilsigtede hændelser.
9. Østergaard D, Andersen HBA, Madsen M, Freil M, Ruhnau B, Herman N. Spørgeskema undersøgelse af patienters holdning til reaktion efter utilsigtet hændelse.
10. Andersen HB, Østergaard D, Herman N, Madsen MD, Freil M, Ruhnau B. Rekommandationer for reaktioner efter utilsigtede hændelser på sygehuse.

### **Curriculum beskrivelser (C) og kompetenceprogrammer (A)**

1. Ringsted C, Østergaard D og arbejdsgruppen under DASAIM. Speciallægeuddannelsen i anæstesiologi, Målbeskrivelse, juni 2003. [www.dasaim.dk](http://www.dasaim.dk) og [www.hspmi.dk](http://www.hspmi.dk). (C)
2. Ringsted C, Østergaard D og arbejdsgruppen under DASAIM. Speciallægeuddannelsen i anæstesiologi, Logbog, juni 2003. [www.dasaim.dk](http://www.dasaim.dk) og [www.hspmi.dk](http://www.hspmi.dk). (A)
3. Ringsted C, Østergaard D. Uddannelsesbog. Introduktionsuddannelsen i Anæstesiologi. HSPMI publ. april 2001. [www.dasaim.dk](http://www.dasaim.dk) og [www.hspmi.dk](http://www.hspmi.dk). (C,A)

### **Kapitler i bøger**

1. Jacobsen J, Østergaard D, Lindekær AL, Lippert A, Schultz P. Performance enhancement in anaesthesia using the training simulator Sophus (Peanuts). In "Simulators in Anaesthesiology Education". Eds. L. C. Henson, A. C. Lee. Plenum Press, New York and London 1998;103-6.

### **Andre publikationer**

1. Østergaard D. Resussim Prehospital Review. Simulation and Gaming, March 2002
2. Lippert A. Simulation - et af fremtidens værktøjer i uddannelsen, Kalk 2004.

### **Media coverage**

#### *Publikationer*

1. Anæstesisimulator kan redde menneskeliv. Risø nyt juni 1993
2. Simulator kan redde liv. Sygeplejersken 20. oktober 1995
3. Check på narkosen. Åkanden No. 3 1996
4. Sophus lader sig gerne bedøve. Berlinske Tidende, 9. september 1997
5. Anæstesiologiens flysimulator. Dagens Medicin, september 1998
6. Sophus lever livet farligt. Journal, 3. september 1998

7. Baby øvelse afslører fejl på fødestuen. Dagens Medicin, 24. september 1998
8. Den stærkeste fighter. Ugeskrift for Læger, 21. december 1998
9. Rejsen til kompetenceland. Video til Mandag Morgens konference, 23. februar 1999
10. Uddannelse på liv og død. Ugeskrift for Læger, 25. oktober 1999
11. Teamwork i særklasse. dagens Medicin, 28. oktober 1999
12. Øvelser i simulator øger patientsikkerheden. Årsberetning Amtssygehuset i Herlev 1999
13. En dukke sveder ikke. Ugeskrift for Læger, 21. februar 2000
14. De øver sig på patienterne. Herlev Bladet, 9. maj 2001
15. Sygehusfejl skal forhindres gennem simulation. Ballerupbladet, juni 2001
16. Ministerbesøg på det lærende sygehus. Skopet nr. 4, 2001
17. Sygehuspersonale trænes som piloter. Erhverv og Debat nr. 3, 2001
18. Speciallægekommissionens betænkning. Ugeskrift for Læger, 1. januar 2001
19. Medicinsk Simulation. SimTrans News, november 2001
20. På vej mod større åbenhed om fejl. Sygeplejersken, 8. juni 2001
21. Slut med at øver på patienterne. Sygeplejersken, 8. juni 2001
22. Læger træner hjertestop på computeren. Fokus på fremtidens undervisning Teknologi Debat, maj 2001
23. Reality Simulation. Look at Sweden No. 4 2001
24. Læger i tvivl. Berlingske Tidende, oktober 2002
25. Hjertestop på stribe. Dagens Medicin, 28. februar 2002
26. Ingen vej uden om dukkerne. Ugeskrift for Læger 2002;164:1948-9
27. Dukker i dagligdagen. Kalk No. 6, 2002
28. Kunsten at genoplive en dukke. Dagens Medicin No 31, 2003.
29. Los pacientes ya exigen haber usado un maniqui. Diario Medico, januar 2004.
30. Fejl undgår man, eller næstbedst, lærer af. RisøNyt no. 1, 2004

#### TV

1. Sygehuspersonale trænes som piloter. Lægens Bord, Dansk TV 1, 1999.
2. Hvad sker der når jeg bliver bedøvet. Lægens Bord, Dansk TV 1, 2000. Udsendelse om det danske sundhedsvæsen. RAI 2 (Italiensk tv), Vallebo N, Jacobsen J, Østergaard D.

## Priser

1. 1999 Erhvervsprisen i Københavns Amt
2. 2002 Uddannelsespris Københavns Amt

## Præsentationer

### *Internationale præsentationer*

1. Jensen PF and the Sophus Group. CRM in Scandinavia: Rational Anaesthesia. Conference On Simulators In Anaesthesiology Education, Rochester, New York, 1995.
2. Johannessen NW and the Sophus Group. The Sophus Anaesthesia Simulator. Conference On Simulators In Anaesthesiology Education, Rochester, New York, 1995.
3. Jacobsen J, Jensen PF, Østergaard D, Lindekær AL, Lippert A, Schultz P. Performance Enhancement in Anesthesia Using the Training simulator Sophus (PEANUTS). Conference On Simulators In Anaesthesiology Education, Rochester, New York, 1996.
4. Christensen UJ, Andersen SF, Jensen PF, Ørding H. Multi-directional scripts for scenarios used in the anaesthesia simulator Sophus. 1st Symposium in Decision Support in Anaesthesia and Intensive Care, Mainz, 1996.
5. Christensen UJ, Jensen PF, Jacobsen J, Ørding H. The SIMA anaesthesia simulator. 1st Symposium in Decision Support in Anaesthesia and Intensive Care, Mainz, 1996.
6. Nielsen Jacob, Hansen EG, Antonsen K, Lippert FK, Frederiksen HJ, Bonde J. Resident training in the intensive care simulator SOFIE. Monduzzi ed. 9th Eur Cong Int Care Med; 1996: 293-5.
7. Lippert FK, Lippert A, Nielsen J, Hansen EG, Antonsen K, Frederiksen HJ. Training in trauma care in an intensive care simulator. 10th Annual Trauma Anesthesia and Critical Care Symposium, Baltimore, USA, 1997.
8. Lippert A. The Scandinavian Simulator Experience 12th annual Trauma Anesthesia and Critical Care Symposium, Chicago 1999.
9. Ringsted C, Pallisgaard J, Gredal O, Østergaard D. IT-literacy and information search habits is closely related to academic activities. AMEE Conference, Israel 2000.
10. Jacobsen J, Vallebo N. The experience of simulation from a qualitative phenomenological view. SESAM meeting, Stirling, Scotland, 2001.
11. Østergaard D. The usefulness of simulator training in the management of critical incidents. 26th Congress of the Scandinavian Society of Anaesthesiology and Intensive Care, Tromsø. Acta Anaesthesiol Scand 2001;115:45:29.
12. Østergaard D. How to create a safety curriculum for the health care professionals. Advancing Medical Education. Chicago, 2001
13. Østergaard D. Simulation as a training instrument for health professionals. Barcelona 2001
14. Østergaard D. Simulation as a training instrument for health professionals. III Foro International Epes, Malaga, 2001
15. Lippert A. Can simulation be used to assess clinical performance. 15th Annual Trauma Anesthesia and Critical care Symposium, San Diego, 2001.

16. Brattebø G, Brinchmann-Hansen Å, Wisborg T, Østergaard D. Simulation as a tool for improved safety in acute medicine. 7th European Forum on Quality Improvement in Healthcare, Edingburgh, 2002.
17. Østergaard H, Østergaard D. The introduction of full-scale simulation for first year trainees in Anesthesiology. AMEE Congres 2002, Lissabon, 2002.
18. Lippert A. The use of simulation to improve team performance in the ICU, OR and Emergency department - do we know if it works? Traumacare 2002, 15th Scandinavian Trauma Anesthesia and Critical Care Symposium, Stavanger, 2002.
19. Lippert A, Børch K, Hertel J, Jacobsen J, Reinholdt J, Østergaard D. Neonatal resuscitation - a simulation based course. AMEE Congres 2002, Lissabon, 2002.
20. Østergaard D. Team træning indenfor det medicinske domæne. SIMSEM møde i København 2002.
21. Hermann N, Østergaard D. A study of the views and attitudes of doctors and nurses on incident reporting. 8th European Forum on Quality Improvement in Health Care, Bergen, 2003.
22. Østergaard D. Development and formalisation of simulator training in Denmark. Advanced Medical Simulation Course, Stockholm, 2003.
23. Østergaard D. Clinical skills training. 7th Nordic Conference for university hospitals and deans, København, 2003.
24. Østergaard HT, Østergaard D, Lippert A. The impact of training in cardiopulmonary resuscitation using computer-based learning. AMEE, Bern, 2003.
25. Lippert A. Neonatal resuscitation simulation based courses. 6th Skandinaviske HLR kongressen, Stavanger, 2003.
26. Lippert A. Simulation in resuscitation training - is that enough? 6th Skandinaviske HLR kongressen, Stavanger, 2003.
27. Fuhrmann L, Lippert A et al. Kvalitet og dokumentation af hjertestopbehandlingen på et universitetssygehus i Danmark, Traumacare, Stavanger, 2003
28. Lippert A. Neonatal resuscitation, Traumacare, Stavanger, 2003
29. Lippert A. Simulation - is that enough? Traumacare, Stavanger, 2003
30. Rosenstock C, Lippert A, Kristensen MS, Østergaard D, Rasmussen LS. Assessment of difficult airway management: Discrepancies between self-reported knowledge and actual performance in an advanced full-scale airway simulator. ASA meeting, San Fransisco, 2003.
31. Lippert A. Neonatal resuscitation. EPS (Emergencies and public safety) kongres, Gøteborg, 2003.
32. Lippert A. Simuleringstræning af traumeteam. EPS (Emergencies and public safety) kongres, Gøteborg, 2003.
33. Lippert A. Teamtræning og mikrosimulation. Iavante, Spain, november 2004.
34. Østergaard D. National medical simulation program in Denmark. 2nd Annual Peter Safar Symposium, Pittsburgh, 2003
35. Østergaard D. How to get started - tips and tricks. Simulation as a training instrument for health professionals. Barcelona, 2004

36. Østergaard D. A national medical simulation program in Denmark. World Congress, Paris, 2004

*Skandinaviske og nationale præsentationer*

1. Lindekær AL, Jensen PF, Jacobsen J, Johannessen NW og Sophus gruppen. Anafylaktisk chok under anæstesi i anæstesi-simulatoren SOPHUS. Dansk Anæstesiologisk Selskab, 1996.
2. Jacobsen J, Østergaard D, Jensen PF, Larsen PB, Lindekær AL, Lippert A, Schultz P, Johannessen NW, Gravesen H, Jacobsen J, Hilsted KL. Peanutsprojektet - preliminaire resultater. Dansk Anæstesiologisk Selskab, 1996.
3. Nielsen Jacob, Hansen EG, Antonsen K, Frederiksen HJ, Lippert FK, Lippert A, Bonde J. SOFIE-simulatoren - et nyt undervisningsredskab i intensiv terapi. Dansk Anæstesiologisk Selskab, 1996
4. Lippert A, Larsen PB, Lindekær AL, Schultz P, Jacobsen J, Johannessen N, Gravesen H, Hilsted KL, Jacobsen J, Føge Jensen P, Østergaard D. Kan træning i anæstesimulator bedre anæstesiologers håndtering af kritiske hændelser. Dansk Anæstesiologisk Selskab, 1997.
5. Østergaard D. Anæstesisimulatoren - Rationel anæstesi? Dansk Anæstesiologisk Selskab, 50 års jubilæumsmøde, København, 1999.
6. Ringsted C, Østergaard D. Uddannelse år 2000. Dansk Anæstesiologisk Selskab, 50 års jubilæumsmøde, København, 1999.
7. Østergaard D, Jensen PF. Rationel anæstesi. Dansk Selskab for Medicinsk Uddannelse 1999.
8. Østergaard D. Uddannelsesansvarlig overlæge på fuld tid. Staffmeeting Amtssygehuset i Herlev, 1999.
9. Østergaard D. Klinisk beslutningstagen og team træning. Temadag, HS og Københavns Amt for uddannelsesansvarlige overlæger, 2000.
10. Lippert A, White J, Dreijer B, Hansen EG, Skøtt P, Voigt J. Hjertestop team træning på Herlev Sygehus - et simulationsbaseret kompetence-udviklingsprojekt. Dansk Anæstesiologisk Selskab, 2000.
11. Østergaard D. Simulationsbaseret færdighedstræning. Dansk selskab for Medicinsk Uddannelse, 2000.
12. Østergaard D. Optimering af kompetencemåling. FAS efterårskonference, Vejle, 2000.
13. Østergaard D. Hvordan kan man indbygge kompetencemålingen i uddannelsen - et eksempel. Uddannelsesseminar for Uddannelsesansvarlige overlæger, Fåborg, 2001.
14. Østergaard D, Jacobsen J, Østergaard HT, Schiødt L, Vallebo N. Simulationsbaseret uddannelse. Faglige dage i forbindelse med Amtssygehuset i Herlevs 25 års jubilæum.
15. Østergaard D. Hvordan kan man vurdere nytteværdien af IT-systemer i sundhedssektoren? Dansk Selskab for Medicinsk Informatik, Middelfart, 2002.
16. Østergaard D. Patientsikkerhed - hvad sker der i Københavns Amt? Amtssygehuset i Gentofte i forbindelse med jubilæum 2002.
17. Østergaard D. Team træning i medicin. SIMSEM kongres, København 2002.

18. Østergaard D. Personalets holdninger til rapportering. Temadag for Amtssygehuset i Herlev, 2002.
19. Østergaard D, Madsen MD. Villighed til at rapportere og lære af egne og andres fejl. Dansk Selskab for Patientsikkerhed, København, 2002.
20. Ringsted C, Østergaard D. Evaluering af kompetencevurdering i introduktionsuddannelsen i anæstesiologi Dansk Selskab for Medicinsk Uddannelse, København 2002.
21. Østergaard, H Thy. The impact of training in cardiopulmonary resuscitation using computer-based learning. Dansk Selskab for Medicinsk Uddannelse, 2003.
22. Østergaard D. Patientsikkerhed. Temadag for Øjenafdelingen, Amtssygehuset i Herlev, 2003.
23. Østergaard D. Patientsikkerhed. Kursus for Afdelingsledelsen i Københavns Amt, 6 kurser 2003-2004
24. Østergaard D. Nye metoder at lære på. Temadag Amtssygehuset i Glostrup, 2004.
25. Østergaard HT. Den nye specialuddannelse - nye krav til dokumentation og evaluering, DASAIM årsmøde, 2003
26. Østergaard HT. Den nye specialuddannelse - nye krav til dokumentation og evaluering, DASAIM årsmøde, 2003

#### *Posters*

1. Lindekær AL, Jensen PF and the Sophus Group. Anaesthesiologists management of unexpected anaphylactic shock during anaesthesia in a full-scale anaesthesia simulator-Sophus". 9th European Congress of Anaesthesiology, Jerusalem, 1994.
2. Jensen PF, Ørding H, Lindekær AL and the Sophus Group. The Anaesthesia simulator Sophus. 9th European Congress of Anaesthesiology, Jerusalem, 1994.
3. Lindekær AL, Jensen PF and the Sophus Group. European anaesthesiologists managing unexpected ventricular fibrillation in a full-scale anaesthesia simulator Sophus. ASA Annual Meeting, San Francisco. Anesthesiology 1994; 81: A1275.
4. Christensen U, Laub M, Jensen PF, Andersen G, Hilsted KL, Jacobsen J, Johannesen N, Lindekær AL, Nielsen K, Ørding H. The Sophus Anaesthesia Simulator. 3rd ESA Congress, Paris. Br J Anaesth 1995; 74: A72.
5. Gardi i T, Jensen PF, Ørding H and the Sophus Group. How do anaesthesiologists treat MH in a full scale anaesthesia simulator. 3rd ESA Congress, Paris. Br J Anaesth 1995; 74: A73.
6. Christensen UJ, Andersen SF, Jensen PF, Ørding H. Multi-directional scripts for scenarios used in the anaesthesia simulator Sophus. 1st Symposium in Decision Support in Anaesthesia and Intensive Care, Mainz, Germany, 1996.
7. Østergaard D, Jacobsen J, Jensen PF, Lindekær AL, Lippert A, Schultz P, Larsen PB Johannesen NW, Gravesen H, Jacobsen J, Hilsted KL. The anaesthesia simulator as an educational tool. European Academy meeting in Copenhagen, 1996. (Abstract published)
8. Jacobsen J, Jensen PF, Andreassen V and the SIMA project. The SIMA anaesthesia simulator project. European Academy meeting in Copenhagen, 1996. (Abstract published)

9. Nielsen Jacob, Hansen EG, Antonsen K, Frederiksen HJ, Lippert FK, Bonde J. Resident training in the intensive care simulator SOFIE. 9th European Congress on Intensive Care Medicine, Glasgow, UK, 1996.
10. Nielsen J, Hansen EG, Antonsen K, Frederiksen HJ, Lippert FK. Resident training in the intensive care simulator SOFIE. 1st Symposium and Scientific Meeting of the Nordic Working Group in Intensive Care Medicine, Kuopio, Finland, 1997.
11. Lippert A, Nielsen J, Antonsen K, Lippert F, Frederiksen HJ. Training of behavioural aspects in intensive care medicine using the intensive care simulator SOFIE. 12th Congress of the European Society of Intensive Care Medicine, Paris, France, 1997. (1st Prize).
12. Østergaard D, Jacobsen J, Jensen PF, Larsen PB, Lindekær AL, Lippert A, Schultz P, Johannessen NW, Gravesen H, Jacobsen J, Hilsted KL. Does training in a full scale anaesthesia simulator improve resident's performance? ASA Annual meeting, San Diego, USA. *Anesthesiology* 1997; 87:3A:A940.
13. Vallebo N, Grønbech H, Jacobsen J, Østergaard HT, Nielsen K. Simulator training in the education of Danish Nurse anaesthetists. 6th World Congress for Nurse Anaesthetists, Chicago, 2000.
14. Lippert A, Østergaard HT, White J, Skagen K, Østergaard D. The knowledge and performance of the cardiopulmonary resuscitation team. ASA Annual Meeting, San Fransisco, USA. *Anesthesiology* 2000.
15. Dreijer B, Lippert A, Jacobsen J, Antonsen K, Østergaard D. The use of full-scale simulation in the compulsory courses for residents in anaesthesiology in Denmark. 26th Congress of the Scandinavian Society of Anaesthesiology and Intensive Care, Tromsø, Norway 2001. *Acta Anaesthesiol Scand* 2001;115:45:69.
16. Ringsted C, Østergaard D. Kompetencemålingen i anæstesi uddannelsen: Er den valid? Dansk Selskab for Medicinsk Uddannelse, Odense og Dansk Selskab for Anæstesi og Intensiv terapi, 2001.
17. Jacobsen J, Vallebo N, Larsen PB, Bødtker S, Hoffensetz L, Rasmussen F. Interdisciplinary competence development in the treatment of trauma patients using simulation. Trauma days 2002, Stavanger, 2002.
18. Andersen HB, Itoh K, Abe T, Madsen MD, Østergaard D, Hermann N, Schiøler T. Survey of willingness to report. 8th European Forum on Quality Improvement in Health Care, Bergen, 2003.
19. Ringsted C, Østergaard D, Van der Vleuten CCHC. Feasibility of in-training assessment (ITA) of broad aspects of competence. 27th Congress SSAI, Helsinki, 2003.
20. Ringsted C, Østergaard D, Van der Vleuten CCHC. Feasibility of in-training assessment (ITA) of broad aspects of competence. AMEE, Bern, 2003
21. Vallebo N, Lippert A, Østergaard D, Larsen PB, Bødker S, Hoffensetz L. Trauma team training: Simulation based training in trauma care with emphasis on the importance of teamwork. STA 4th International Meeting on Medical Simulation, Albuquerque, Santa Fe, USA, 2004
22. Vallebo N, Lippert A, Østergaard D, Larsen PB, Bødker S, Hoffensetz L. Trauma team training: Simulation based training in trauma care with emphasis on the importance of teamwork. SESAM annual meeting, Stockholm, 2004

## *Workshops*

1. Simulation in anaesthesia - workshop. 25th Congress of the Scandinavian Society in Anaesthesiology and Intensive Care, Århus, 1999.
2. Østergaard D. Magiens mester - den uddannelsesansvarlige overlæge. Workshop på konference: Handling og forvandling, København, 2001.
3. Ringsted C, Østergaard D. Assessment i den postgraduate uddannelse. Workshop på Dansk Selskab for Medicinsk uddannelse, Årsmøde 2001.
4. Østergaard D. Workshop vedrørende traume team træning. BEST project. Arrangeret af den Norske Lægeforening, Oslo, 2002.
5. Østergaard D. Seminar vedr. målbeskrivelse og logbøger arrangeret af det Nationale råd for Lægers videreuddannelse. Læringsstrategi. København, 2002
6. Østergaard D. First thinktank meeting, San Antonio, Texas, 2002.
7. Traume workshop København, 2003.
8. Ringsted C, Østergaard D. Advancing Medical education, the roles of quality and patient safety: How do we get there? Rosendal meeting, Norge, 2003.
9. Ringsted C, Østergaard D, Alahuta S. Educational workshop on Professionalism. 27th Congress of the Scandinavian Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine, Helsinki, 2003
10. Interactive simulation based training course (Østergaard D, Lippert A, Østergaard HT, Vallebo N, Ruhnau B, Sjøe-Jensen P). 9th European Forum, København, 2004.
11. Meet the needs; How to meet the learning objectives using different educational methods and tools (Østergaard HT, Vallebo N, Lippert A, Østergaard D). Sesam meeting, Stockholm, 2004

# Bilag 1. Kursusaktiviteter

## DIMS (2004)

Kursusnavn/emne	Målgruppe	Kursus varighed	Antal deltagere pr. kursus	Antal kurser pr. år	Antal deltagere i alt Kursusdag
<b>Kurser for uddannelsessøgende</b>					
<i>Specialuddannelserne</i>					
Medicinsk faglige, klinisk beslutningstagen og EBM	Introduktionslæger i anæstesiologi i region øst	8 dage	16-20	2	264
Introduktion og Luftvejshåndtering	Hoveduddannelsen i anæstesiologi nationalt	4 dage	30	1	116
Pædiatrisk anæstesi	Hoveduddannelsen i anæstesiologi nationalt	2 dage	24	1	48
Kommunikation og patientsikkerhed	Hoveduddannelsen i anæstesiologi nationalt	4 dage	29-40	2	276
Intensiv terapi I + II	Hoveduddannelsen i anæstesiologi nationalt	2 dage		2	108
Klinisk beslutningstagning	Hoveduddannelsen i anæstesiologi nationalt	4 dage		1	156
Medicinsk faglige emner	Læger i uddannelsesstilling og anæstesisygeplejersker under uddannelse Amtssygehuset i Herlev	1 dag	4	8	20
Klinisk beslutningstagen	Opsamlingsdage specialuddannelsen af anæstesi sygeplejersker i region øst	3 dage	12-15	2	81
Klinisk kompetence kursus	Specialuddannelsen af anæstesi sygeplejersker i Københavns Amt	7 dage			29
Klinisk kompetence kursus	Specialuddannelsen af intensive sygeplejersker i Københavns Amt	1 dage	4-5	8	44
Akutte medicinske og neurologiske tilstande.	Introduktionslæger i intern medicin i HS og	3 dage	20	4	288

Kursusnavn/emne	Målgruppe	Kursus varighed	Antal deltagere pr. kursus	Antal kurser pr. år	Antal deltagere i alt Kursusdag
	Københavns Amt				
<i>Turnusuddannelsen (Yngre læger)</i>					
Læring i Praksis	Turnuslæger i Københavns og Bornholms AMT	3 dage	20	4	201
Akut Medicin	Turnuslæger i KBH Amt og HS	1 dag	24	4	84
Akut Kirurgi	Turnuslæger i KBH Amt og HS	1 dag	24	6	102
Akut Kirurgi	Turnuslæger i Roskilde og Frederiksborg Amt	1 dag			23
Akut Kommunikation	Turnuslæger i KBH og Bornholms Amter samt HS	1 dag	16	4	57
Patient Kommunikation	Turnuslæger i KBH og Bornholms amter	2 dage	8	4	62
<i>Multiprofessionel uddannelse</i>					
Neonatal resuscitation	Læger i specialuddannelse eller speciallæger i anæstesiologi og pædiatri HS og Københavns Amt	1 dag		6	72
Neonataalkursus	Læger Frederiksborg AMT			2	24
Neonataalkursus	Læger og Jordemødre			3	75
Traume team træning	Traume team Kbh. Amt og H:S	1 dag		5	120
Traume team træning	Frederiksborg Amt	1 dag	22	1	22
Hjertestop team træning	Hjertestop team	1 dag	16	2	27
<i>Efteruddannelse af anæstesiologer</i>					
<i>Medicin studerende</i>					
Klinisk beslutningstagen i samarbejde med DADL	Medicin studerende	1 dag	16	1	16
<i>Internationale kurser</i>					
Pædiatrisk anæstesi og neonatal resuscitation	Læger i specialuddannelse i Ørebro og omliggende sygehuse	2 dage	16	2	64

Kursusnavn/emne	Målgruppe	Kursus varighed	Antal deltagere pr. kursus	Antal kurser pr. år	Antal deltagere i alt Kursusdag
ALS		2			98
<i>Kurser for lærerkræfter, m.m.</i>					
Instruktør kursus	Undervisere som anvender simulation som redskab (læger og sygeplejersker) Herlev Amtssygehus	3 dage			54
Pædagogik instruktørkursus	Undervisere i Københavns Amt	2 dage			16
Vejlederkursus	Uddannelsesansv. overlæger i Københavns Amt	2 dage		3	110
<i>Internationale kurser for lærerkræfter</i>					
Instruktørkursus	For undervisere der anv. Simulation som redskab	3 dage			84
				<b>Ialt</b>	<b>2798</b>
<i>Medicin studerende</i>					
Basal genoplivning og defibrillering (medicinsk faglig samt kommunikation)	FADL vagter (stud.med.)	2 timer	10	36	360

## DIMS (2003)

Kursusnavn/emne	Målgruppe	Kursusvarighed	Antal deltagere pr. kursus	Antal kurser pr. år	Antal deltagere i alt Kursusdag
<b>Kurser for uddannelsessøgende</b>					
<i>Specialuddannelserne</i>					
Medicinsk faglige, klinisk beslutningstagen og EBM	Introduktionslæger i anæstesiologi i region øst	9 dage	16-20	2	360
Luftvejshåndtering	Hoveduddannelsen i anæstesiologi nationalt	3 dage	38	2	228
Obstetrik og behandling af det syge nyfødte barn	Hoveduddannelsen i anæstesiologi nationalt	2 dage	38	1	76
Klinisk beslutningstagen, kommunikation og patientsikkerhed	Hoveduddannelsen i anæstesiologi nationalt	4 dage	38	1	152
Medicinsk faglige emner	Læger i uddannelsesstilling og anæstesisygeplejersker under uddannelse Amtssygehuset i Herlev	1 dag	4	8	32
Klinisk beslutningstagen	Opsamlingsdage specialuddannelsen af anæstesi sygeplejersker i region øst	3 dage	16	2	96
Klinisk kompetence kursus	Specialuddannelsen af intensive sygeplejersker i Københavns Amt	2 dage	10	1	20
Klinisk kompetence kursus	Specialuddannelsen af opvågnings sygeplejersker i region øst	1 dag	16	2	32
Akutte medicinske og neurologiske tilstande.	Introduktionslæger i intern medicin i HS og Københavns Amt	3 dage	20	4	240

<i>Multiprofessionel uddannelse</i>					
Neonatal resuscitation	Læger i specialuddannelse eller speciallæger i anæstesiologi og pædiatri HS og Københavns Amt	1 dag	12	10	120
Traume team træning	Traume team Herlev Amtssygehus	1 dag	40	2	80
	Traume team Gentofte Amtssygehus	1 dag	40	1	40
	Traume team træning Glostrup Amtssygehus	1 dag	90	1	90
	Traume team træning Holbæk Centralsygehus	1 dag	40	1	40
Hjertestop team træning i intensiv afdeling	Intensive sygeplejersker og læger	1 dag	8	2	16
Hjertestop team træning	Hjertestop team	1 dag	16	1	16
<i>Efteruddannelse af anæstesiologer</i>					
Rationel anæstesi	Temadag for anæstesi afd. Gentofte Amtssygehus	1 dag	46	1	46
Kommunikation	Temadag for anæstesi afd. Herlev Amtssygehus	1 dag	44	1	44
Klinisk kompetence kursus	Intensive sygeplejersker Nykøbing Falster	1 dag	4	2	8
<i>Medicin studerende</i>					
Klinisk beslutningstagen i samarbejde med DADL	Medicin studerende	1 dag	16	1	16
<i>Internationale kurser</i>					
Pædiatrisk anæstesi og neonatal	Læger i	2 dage	16	1	32

resuscitation	specialuddannelse i Ørebro og omliggende sygehuse					
Inhalationsanæstesi	Speciallæger fra Ungarn	1 dag	12	1	12	
				I alt	<b>1796 dage</b>	
<b>Kurser for lærerkræfter, m.m.</b>						
Instruktør kursus	Undervisere som anvender simulation som redskab (læger og sygeplejersker) Herlev Amtssygehus	3 dage	10	2	60	
	Undervisere som anvender simulation som redskab (læger og sygeplejersker) Århus Kommunehospital	3 dage	8	1	24	
Kompetencevurdering (i samarbejde med de andre regioner)	Uddannelsesansvar lige læger region øst	2 dage	12	1	24	
				I alt	<b>108 dage</b>	
<i>Medicin studerende</i>						
Basal genoplivning og defibrillering (medicinsk faglig samt kommunikation)	FADL vagter (stud.med.)	2 timer	10	80	800	

## DIMS (2002)

Kursusnavn/emne	Målgruppe	Kursus varighed	Antal deltagere pr. kursus	Antal kurser pr. år	Antal deltagere i alt Kursusdag
<b>Kurser for uddannelsessøgende</b>					
<i>Specialuddannelserne</i>					
Medicinsk faglige, klinisk beslutningstagen og EBM	Introduktionslæger i anæstesiologi i region øst	9 dage	16-20	2	360
Klinisk beslutningstagen, kommunikation og patientsikkerhed	Hoveduddannelsen i anæstesiologi nationalt	4 dage	38	1	152
Medicinsk faglige emner	Læger i uddannelsesstilling og anæstesisygeplejersker under uddannelse Amtssygehuset i Herlev	1 dag	4	8	32
Klinisk beslutningstagen	Opsamlingsdage specialuddannelsen af anæstesi sygeplejersker i region øst	3 dage	16	2	96
Klinisk kompetence kursus	Specialuddannelsen af intensive sygeplejersker i Københavns Amt	2 dage	4	8	32
Klinisk kompetence kursus	Specialuddannelsen af opvågnings sygeplejersker i region øst	1 dag	18	2	36

<i>Multiprofessionel uddannelse</i>					
Neonatal resuscitation	Læger i specialuddannelse eller speciallæger i anæstesiologi og pædiatri HS og Københavns Amt	1 dag	12	9	108
	Speciallæger i anæstesiologi og pædiatri fra region syd og nord	1 dag	12	1	12
Traume team træning	Traume team Herlev Amtssygehus	1 dag	40	2	80
	Traume team Rigshospitalet	1 dag	20	2	40
	Traume team træning Holbæk Centralsygehus	1 dag	40	1	40
Den lærende anæstesiolog - patientsikkerhed	Team af speciallæge og anæstesisygeplejerske	2 dage	12	2	48
Hjertestop team træning	Hjertestop team	1 dag	16	3	48
<i>Efteruddannelse af anæstesiologer</i>					
Klinisk kompetence kursus	Intensive sygeplejersker Roskilde	1 dag	4	1	4
	Vikar bureau – Intensive sygeplejersker	1 dag	6	1	6
Luftvejshåndtering	Speciallæger og anæstesisygeplejersker Københavns Amt	1 dag	8	4	32
Audit kursus i samarbejde med udviklingsafdelingen	Sundhedsfagligt personale Herlev Amtssygehus	1 dag	12	1	12
Patientsikkerhed – en introduktion til sikkerhedskultur og debriefing	Sundhedsfagligt personale Herlev Amtssygehus	1 dag	10	1	10
<i>Internationale kurser</i>					
Rationel anæstesi	Speciallæger i anæstesiologi og anæstesisygeplejersker på Island	1 dag	12	3	36
				I alt	<b>1184 dage</b>

<b>Kurser for lærerkræfter, m.m.</b>					
Instruktør kursus	Undervisere som anvender simulation som redskab (læger og sygeplejersker) Herlev Amtssygehus	3 dage	10	1	30
	Undervisere som anvender simulation som redskab (læger og sygeplejersker) Bispebjerg Hospital	3 dage	5	1	15
	Neonatologer	1dage	3	1	3
	Børneanæstesiologer og anæstesisygeplejersker	2 dage	5	1	10
				I alt	<b>58 dage</b>

## **DIMS (2001)**

Antal kursister ca. 1200.