



Emnekode: AIO018

Kull: AIO09

Emnenavn: Fordypningsoppgave AIO

Svein Harald Borgen, Geir Gunnesmæl

Anestesisykepleie

Veileder: Lars A. Svarthaug

## Kan simulering som metode øke anestesisykepleierens handlingskompetanse i kriske situasjoner?



Høgskolen i Gjøvik

Avdeling for helse, omsorg og sykepleie, Mai 2010.

Antall ord: 9494



# Sammendrag

## Problemstilling og tittel:

*"Kan simulering som metode øke anestesisykepleierens handlingskompetanse i kritiske situasjoner?"*

*"Can simulation be used to improve the nurse anaesthetist coping abilities in critical situations?"*

Oppgaven som her presenteres er en fordypningsoppgave skrevet som avsluttende eksamen i videreutdanning i anestesisykepleie ved Høgskolen i Gjøvik.

**Hensikt:** Å undersøke om simulering kan øke anestesisykepleierens handlingskompetanse i kritiske situasjoner.

**Metode:** Det er først utført et systematisk litteratursøk i medisinske databaser. Deretter har vi fordypet oss i begrepet handlingskompetanse og sammenlignet det med sykepleieteorier. Tilslutt har vi sett på hvordan simulering som metode kan påvirke anestesisykepleierens handlingskompetanse.

**Resultat:** Vi fant ut at det er gjort lite forskning på om anestesisykepleierens handlingskompetanse økes ved å bruke simulering som metode. Studier på området konkluderes ofte på subjektiv opplevelse av økt handlingskompetanse hos deltagerne. Handlingskompetanse er også et relativt nytt begrep som er utfordrende å finne god litteratur om.

**Konklusjon:** Gjennom simulering kan anestesisykepleieren få øvd på kritiske situasjoner som enten er for sjeldne eller for alvorlige til å trene på i klinisk praksis, og på denne måten mener vi at anestesisykepleieren kan få økt handlingskompetanse i mangel av andre alternativer.

**Nøkkelord:** handlingskompetanse, ferdigheter, anesthesisykepleier, kritiske situasjoner, simulering

**Key words:** clinical competence, coping abilities, skills, nurse anaesthetist, critical situation, simulation

# Innholdsfortegnelse

<b>SAMMENDRAG.....</b>	<b>1</b>
<b>1.0 INNLEDNING .....</b>	<b>5</b>
1.1 BAKGRUNN FOR VALG AV TEMA .....	6
1.2 PRESENTASJON AV PROBLEMSTILLING.....	6
1.3 OPPGAVENS BEGRENSNINGER.....	8
<b>2. METODE .....</b>	<b>9</b>
2.1 LITTERATURSTUDIUM.....	9
2.2 LITTERATURSØK OG VALG AV LITTERATUR.....	9
2.3 SAMTALER I PRAKSIS .....	11
<b>3. TEORI.....</b>	<b>12</b>
3.1 HANDLINGSKOMPETANSE.....	12
3.1.1 <i>Yrkesrelevante kunnskaper.....</i>	<i>13</i>
3.1.2 <i>Yrkesrelevante ferdigheter .....</i>	<i>13</i>
3.1.3 <i>Yrkesidentiteter .....</i>	<i>13</i>
3.1.4 <i>Yrkesrelevant kontroll.....</i>	<i>14</i>
3.1.5 <i>Yrkesrelevant handlingsberedskap.....</i>	<i>14</i>
3.1.6 <i>Praktisk kunnskap i akuttmedisin.....</i>	<i>15</i>
3.2 TEORETIKERE.....	15
3.2.1 <i>May Solveig Fagermoen .....</i>	<i>15</i>
3.2.2 <i>Patricia Benner.....</i>	<i>17</i>
3.3 NORSK STANDARD FOR ANESTESISYKEPLEIERE .....	18
3.4 FUNKSJONSBEKRIVELSE FOR ANESTESISYKEPLEIERE .....	19

3.5	SIMULERING .....	19
3.5.1	<i>SimMan® 3G</i> .....	22
3.6	ETISKE ASPEKTER .....	25
3.6.1	<i>Ikke skade - prinsippet</i> .....	25
3.6.2	<i>Autonomi</i> .....	25
3.6.3	<i>Forsvarlighet</i> .....	26
3.6.4	<i>Yrkes etiske retningslinjer</i> .....	26
<b>4.</b>	<b>DRØFTING</b> .....	<b>28</b>
4.1	HVA ER ANESTESISYKEPLEIERENS HANDLINGSKOMPETANSE? .....	28
4.1.1	<i>Anestesisykepleierens kunnskaper</i> .....	28
4.1.2	<i>Anestesisykepleierens identitet</i> .....	29
4.1.3	<i>Anestesisykepleierens kontroll</i> .....	29
4.1.4	<i>Anestesisykepleierens ferdigheter</i> .....	29
4.1.5	<i>Anestesisykepleierens handlingsberedskap</i> .....	31
4.2	HVORFOR BRUKE SIMULERING SOM METODE? .....	32
4.2.1	<i>Akuttmedisinske utfordringer i teori – praksis modellen</i> .....	32
4.2.2	<i>Etiske dimensjoner ved simulering</i> .....	34
4.3	ER SIMULERING EFFEKTIVT? .....	36
<b>5.</b>	<b>KONKLUSJON</b> .....	<b>39</b>
	<b>LITTERATURLISTE</b> .....	<b>40</b>

## 1.0 Innledning

Som anestesisykepleier forventes det at man innehar en akuttmedisinsk handlingskompetanse, i og med at anestesisykepleieren som regel har en viktig rolle i det tverrfaglige akuttmedisinske teamet ved et sykehus. Anestesisykepleieren kan også ha en prehospital funksjon gjennom utrykningsteam ved katastrofer eller som følgepersonell ved ambulansetrykninger. Vi har også erfart at daglig står anestesisykepleieren inne i avdelingen i situasjoner som kan utvikle seg til kritiske situasjoner hvor akutte tiltak kreves for å unngå uheldige konsekvenser for pasienten. I Norsk standard for anestesi står det beskrevet at anestesi kan innledes med to anestesisykepleiere uten anestesilege tilstede ved ASA 1 og 2 pasienter (ALNSF 2010). Dette fordrer at anestesisykepleierne innehar handlingskompetanse til å takle uventede situasjoner som kan oppstå ved innledning og gjennomføring av en anestesi. Heldigvis oppstår ikke slike situasjoner ofte. Gode innarbeidede arbeidsrutiner fører til at forbyggende tiltak blir gjennomført, slik at sjansen for uheldige situasjoner er redusert før innledning av anestesi. Uansett oppstår av og til uventede situasjoner som kan ha katastrofale utfall hvis ikke anestesisykepleierne innehar den handlingskompetansen som kreves. Når anestesisykepleiere står i kritiske situasjoner, er det situasjoner det er vanskelig å få mengdetrening i samtidig som det kreves mye av anestesisykepleieren i form av riktig og hurtig behandling. Som ferdig utdannede anestesisykepleiere forventes det at vi gjennom utdanningen har erfart og opparbeidet oss handlingskompetanse til å takle slike uventede og uheldige situasjoner. Dette ser vi på som en stor utfordring.

## 1.1 Bakgrunn for valg av tema

Høgskolen i Gjøvik har en av Nordens best utbygde klinikklaboratorier med muligheter til å trene på avansert pasientbehandling med avanserte simulatorer. Vi har benyttet oss noe av disse fasilitetene gjennom vår utdanning, og har erfart dette som utelukkende positivt. Gjennom simulortrening har vi fått muligheten til å trene på akutte situasjoner i et trygt og godt læringsmiljø. Vi mener at dette har bidratt til en økning av vår handlingskompetanse i akutte situasjoner, og uten at det har gått utover pasientsikkerheten. Gjennom klinisk praksis har vi erfart at å opparbeide seg en god handlingskompetanse på kritiske situasjoner er en utfordring. I en slik situasjon i praksis er det vanskelig å skape et godt læringsmiljø uten at det går utover pasientsikkerheten. Samtidig er forebyggende rutiner så godt innarbeidet at det er vanskelig å få mengdetrening i kritiske situasjoner, som skal øke vår handlingskompetanse. Vi har også gjennom samtaler med kollegaer i praksis erfart at det å vedlikeholde handlingskompetansen i akutte situasjoner er en utfordring også for anestesisykepleieren. Vi mener at simulortrening er en god metode for å øke handlingskompetansen til anestesisykepleieren i kritiske situasjoner, og har derfor valgt å fokusere på dette temaet i vår fordypningsoppgave. Vår store interesse for simulortrening og akuttmedisin har også vært av betydning for valg av tema. Vi mener videre at det å fokusere på handlingskompetansen til anestesisykepleieren i akuttmedisinske situasjoner gir oppgaven et klart anestesisfaglig fokus.

## 1.2 Presentasjon av problemstilling

Som hovedtema i vår fordypningsoppgave har vi valgt å fokusere på handlingskompetansen til anestesisykepleieren. Hvordan kan anestesisykepleieren opparbeide seg og vedlikeholde sin handlingskompetanse? Dette er et vidt spørsmål i og med at anestesisykepleierens funksjon griper inn i mange ledd i pasientbehandlingen og hos pasienter i alle aldre. Vi ønsker derfor å trekke ut den akuttmedisinske handlingskompetansen i anestesisykepleierens funksjon, og se nærmere på hvordan denne kompetansen etableres og vedlikeholdes. I



funksjonsbeskrivelsen står det at anestesisykepleieren skal delta i akuttmedisinsk arbeid i og utenfor sykehus (ALNSF 2006). Da er det ofte at vi ser for oss situasjoner som ved et traumemottak eller ved hjertestans, samt ambulanseutrykninger eller ved katastrofer. Vi mener at akuttmedisinsk handlingskompetanse også er det som ligger bak de tiltakene som igangsettes når uforutsette og kritiske situasjoner oppstår ved gjennomføring av en anestesi, og da spesielt ved innledning. Eksempel på slike situasjoner kan være brekninger og aspirasjon, anafylaktiske reaksjoner, hjerterytmier eller vanskelige luftveier. Slike situasjoner skjer ikke så ofte, men derimot når de oppstår kreves det god handlingskompetanse av anestesisykepleieren. Vi har erfart at det er vanskelig å erverve seg denne kompetansen gjennom praksis i og med at frekvensen er lav. Videre ser vi en stor utfordring i det å vedlikeholde kompetansen etter at den er ervervet. Hvordan kan akuttmedisinsk kompetanse erverves og vedlikeholdes? Den tradisjonelle måten å erverve seg kompetansen på er å se på og så få prøve selv. En slik fremgangsmåte går på bekostning av pasientsikkerheten. Må slik kompetansebygging gå utover pasientsikkerheten? Er en slik fremgangsmåte etisk forsvarlig? Vi har erfart kun positive sider ved simulatorentrening på lignende situasjoner, og undrer oss over at det ikke blir benyttet mer i praksis for å vedlikeholde kompetansen. Samtidig vet vi at det er et økonomisk aspekt i dette som det i dagens helsevesen er stort fokus på. Finnes det forskningsbaserte studier som kan bevise at simulatorentrening gir økt handlingskompetanse, og på den måte forsvare kost/nytte – prinsippet? Det kan godt være at simulatorentrening også gir en slags uheldig form for falsk trygghet, eller har begrensninger som fører til for stort avvik til klinisk praksis. Er det aspekter ved simulatorentrening på kritiske situasjoner som er uheldige som vi ikke ser?

Med dette som bakgrunn ønsker vi å se nærmere på om simulering som metode kan gi anestesisykepleieren en økt handlingskompetanse i uforutsette og kritiske situasjoner hvor det kreves hurtige og riktige tiltak for å unngå alvorlig skade hos pasienten. Dette fører oss til følgende problemstilling:

*”Kan simulering som metode øke anestesisykepleierens handlingskompetanse i kritiske situasjoner?”*

## 1.3 Oppgavens begrensninger

Oppgavens rammer gir oss en begrensning til maksimalt 9900 ord, samt en tidsbegrensning på 4 uker. Vi tar det for gitt at eventuelle lesere av oppgaven innehar kunnskap i anesthesiologisk fagterminologi, og vil derfor ikke forklare fagord og uttrykk i oppgaven. Anestesisykepleierens handlingskompetanse er et stort område som vi har valgt å begrense til handlingsberedskap og ferdigheter som kreves ved uforutsette og kritiske situasjoner ved en anestesi. Vi vet at teoretisk kunnskap er et viktig element i slike situasjoner, men tar det som en forutsetning at anestesisykepleieren innehar disse kunnskapene, og vil derfor ikke utdype elementet på samme måte som beredskap og ferdigheter. Dette gir oss muligheten til å gå i dybden i temaet innenfor oppgavens rammer. Paternalisme er ikke drøftet i oppgaven også på grunn av oppgavens begrensninger.

I forhold til simuleringsmuligheter og former, presenterer vi SimMan® 3G som dekker behovene til fullskala simulering og ferdighetstrening. Vi vil ikke gå inn på begrepene kommunikasjon og teamsamarbeid innen simulering da dette er store områder som krever en større ramme i forhold til ordbegrensningen. Videre vil vi ikke fokusere på økonomiske utfordringer ved simulering, men konsentrere oss om resultatet i form av handlingskompetanse ved simulering. Vi vil heller ikke gå nærmere inn på viktigheten av praksisnær kunnskap til facilitatorer ved simulering.

## 2. Metode

Vilhelm Aubert blir sitert i boken til Dalland om hva en metode er:

“En metode er en fremgangsmåte, et middel til å løse problemer og komme frem til ny kunnskap. Et hvilket som helst middel som tjener dette formålet, hører med i arsenalet metoder” (Dalland 2001, s. 71).

### 2.1 Litteraturstudium

Vi har på bakgrunn av oppgavens begrensninger valgt å bruke litteraturstudium som metode for å få svar på vår problemstilling. Metoden vår har vært å bruke tilgjengelig litteratur på området, søkt på internett etter relevante artikler og studier, brukt bibliotekene ved både Høgskolen i Gjøvik og Høgskolen i Buskerud. Vi har også fått mye støtte og nyttige tips fra Simuleringssenteret ved Høgskolen i Gjøvik og gjennom Laerdal Medical sin hjemmeside. I siste veiledete praksisperiode benyttet vi sjansen til å diskutere emnet med anestesisykepleiere i avdelingene for å få et praksisnært syn på simulering.

### 2.2 Litteratursøk og valg av litteratur

Ved valg av litteratur har vi vært selektive i forhold til oppgavens relevans, primær eller sekundær litteratur og i forhold til publiseringsdato. De databasene vi har benyttet mest er SveMed+, PubMed, Bibsys og Academic search elite. Dette er databaser vi har gode erfaringer med fra tidligere og synes er lett og bruke, samt at de inneholder flest fulltekstartikler. I begynnelsen brukte vi aktivt SveMed+ for å skaffe søkeord på engelsk og MeSH-termer. Handlingskompetanse er et forholdsvis nytt og sammensatt ord og er derfor vanskelig å få oversatt det til engelsk. Men med god hjelp fra biblioteket ved Høgskolen i Gjøvik fikk vi delt det opp og lagd noen søkeord. Her er et

utvalg av de søkeordene vi brukte: Simulation, Anaesthesia, Assessment, Evaluation, Skills, Effect, Certification, Clinical Competence, Coping abilities, Equipment and Supplies, Hospital Nurse Anaesthetist, Quality Assurance, Health Care, Safety Management, Staff Technology, Patient Simulation, Situation, Education, Nursing, Critical Care, Program Evaluation, Safety, Teaching, In-service Training. Resultatet av søket vårt hvor vi kombinerte søkeordene ga veldig mange treff, men overraskende få relevante treff i forhold til vår problemstilling. Mange studier og artikler om simulering handlet i hovedsak om andre profesjoner innen helsevesenet, og de som handlet om anestesi gikk ofte ut på ulike kombinasjoner ved medisinerer. Videre omhandlet mange av artiklene rundt simulering om kommunikasjon og samarbeid.

Innledningsvis brukte vi også Google Scholar og norske begreper som simulering, anestesi, handlingskompetanse, pasientsimulering, pasientsimulator, ferdighet og handlingsberedskap. Dette ga få relevante treff i forhold til vår problemstilling, men resulterte i en artikkel som vi har tatt med.

De artiklene vi har valgt ut er primærlitteratur og på den måten førstehåndsupplysninger. Disse er publisert i anerkjente medisinske tidsskrifter og har derfor stor troverdighet. De bøkene vi har brukt om simulering er skrevet med klart positivt fortegn for simulering, og inneholder derfor lite om negative sider ved simulering. Dette ser vi på som en svakhet i valgt litteratur.

Vi har valgt Nygrens teori for å presentere begrepet handlingskompetanse selv om han ikke er en sykepleieteoretiker. Vi mener at hans teorier omfatter begrepet på en grundig, fornuftig og forståelig måte, samt at den er utviklet for helse og sosial sektoren og derfor er fullt overførbar til sykepleien. Videre er hans teori forholdsvis ny og vi ser paralleller hos valgte sykepleieteoretikere. For å belyse handlingskompetansebegrepet gjennom sykepleierteori, falt valget på Patricia Benner og May Solveig Fagermoen. Disse har mye til felles og sier noe om sykepleierens funksjoner ved akutte situasjoner. Benner sier noe om situasjoner som skifter raskt og hvordan sykepleieren håndterer dette, mens Fagermoen har et syn på handlingskompetanse som for oss er veldig tiltalende. Vi mener at disse to utfyller hverandre godt, selv om Fagermoen sin teoribok er over ti år eldre enn Benner sin.

## 2.3 Samtaler i praksis

I våre praksisperioder har vi med fordypningsoppgaven i bakhodet spurt og diskutert simulering med anestesisykepleiere ute i avdelingene. Vi ønsker å bruke det vi oppfatter som fellesnevnerne og holdninger til simulering ute i avdelingene, til å krydre vår oppgave med praksisnære holdninger. Vi er klare over at dette ikke er vitenskapelig teori som er kvalitetssikret, og har derfor ikke like stor troverdighet som annen teori. Allikevel vil vi understreke at fellesnevnerne og holdningene er reelle og tilstede ute hos anestesisykepleiere i klinisk praksis.

## 3. Teori

### 3.1 Handlingskompetanse

Handlingskompetanse består av fem elementer som er med på å sette de profesjonelle personene i stand til å utøve sin profesjonelle praksis; yrkesrelevante kunnskaper, yrkesrelevante ferdigheter, yrkesrelevant kontroll over ytre betingelser, yrkesidentiteter og yrkesrelevant handlingsberedskap. Disse fem hoveddelene danner den grunnleggende strukturen i alle handlingskompetanser som en profesjonsutøver på et tidspunkt har utviklet. Når en allmennpotensiell handlingskompetanse blir transformert til en operativ kontekstspesifikk handlingskompetanse, spiller de fem hoveddelene sammen på en funksjonell og innbyrdes forsterkende måte i forhold til den konteksten som handlingskompetansen blir brukt i. Alle sett av handlingskompetanse som en person utvikler, kommer til uttrykk i den enkelte persons kompetanseprofil (Nilsen, Fauske og Nygren 2007).



Figur 1: Handlingskompetanse (Nygren 2004).

### **3.1.1 Yrkesrelevante kunnskaper**

De yrkesrelevante kunnskapene som sykepleieren tilegner seg under sin utdanning, blir utviklet innenfor de handlingskontekster som utdanningsinstitusjonen tilbyr og de handlingskontekster som de selv skapte som studenter. Yrkesrelevante kunnskaper er alle de kunnskapene som i konkret profesjonell praksis viser seg å være en ressurs i utøverens oppgaveløsning innenfor yrket. Så lenge de aktuelle kunnskapene oppfyller kriteriene i forhold til denne definisjonen er de å se på som yrkesrelevante kunnskaper. Det betyr blant annet at alle kunnskapene som personen har opparbeidet seg gjennom ulike deler av sitt liv, privat eller gjennom utdanning eller yrkeslivet er å se som yrkesrelevante kunnskaper så lenge de oppfyller definisjonens kriterier. Det er ikke alltid den kunnskapen som vektlegges i profesjonsutdanningen som viser seg å fungere i praksis (Nilsen, Fauske og Nygren 2007).

### **3.1.2 Yrkesrelevante ferdigheter**

De yrkesrelevante ferdighetene er et annet hovedelement i den profesjonelle handlingskompetansen. Her menes ferdigheter som man har opparbeidet seg gjennom utdanning eller yrkeslivet. Yrkesrelevante ferdigheter er de ferdigheter som i konkret profesjonell praksis viser seg å være en ressurs i profesjonsutøverens oppgaveløsning innenfor de virksomheter som samfunnet til enhver tid erklærer som legitime for den aktuelle yrkespraksis. Ferdighetene er blant annet et resultat av erfaring med å kunne omdanne praksisrelevant kunnskap gjennom ulike metoder, som klinisk praksis eller simulering, for å oppnå bestemte mål. Slike ferdigheter trenger ikke bare være forankret i erfaringer fra utdannings- og yrkesmiljøet, men kan også være resultat av kunnskaper som er prøvd ut i praksis utenfor miljøet men i den typen praksiser som har vesentlige fellestrekk med yrkesgruppen (Nygren 2004).

### **3.1.3 Yrkesidentiteter**

I tradisjonen for situert læring er begrepet identitet nær relatert til deltagelse i praksisfelleskap. Gjennom å delta i ulike praksisfelleskaps læringsprosesser utvikler vi også våre identiteter. Dette handler om deltagelse i en praksis både personlig og sosialt,

og er en kompleks prosess som kombinerer handling, tenkning, følelser og tilhørighet. Formingen av en identitet skjer gjennom aktiv deltagelse ved å forhandle med hverandre om deltakelsens mening slik at man identifiserer noe av seg selv i den andre. Identiteten blir konstituert i og gjennom deltakelsens relasjon, og den rekonstrueres kontinuerlig som resultater av deltagelsen i ulike praksisfelleskap (Nygren 2004).

### **3.1.4 Yrkesrelevant kontroll**

For å kunne mestre bestemte oppgaver i praksis må den enkelte utøveren selv, eller sammen med kollegaer, ha en hvis grad av kontroll over de ytre betingelsene for profesjonsutøvelsen. Bestrebelsene etter yrkesrelevant kontroll over ytre betingelser utformes i praksis ofte som ønske om en bestemt grad av innflytelse eller en bestemt grad av adgang til enkelte ressurser i den profesjonelle praksis. Dette kan være å ha innflytelse over utforminger og endringer av arbeidsplassens regler, innflytelse over utforminger og endringer av ansvar og arbeidsfordeling, adgang til andres relevante fagkompetanse, adgang til relevant fagkompetanse fra samarbeidspartnere innenfor andre tjenester, adgang til medvirkning og støtte fra personer fra egen arbeidsplass for å løse oppgaver og tilslutt adgang til materielle og fysiske ressurser (Nygren 2004).

### **3.1.5 Yrkesrelevant handlingsberedskap**

I hverdagslivet sier vi ofte at en person har en spesiell tendens til å handle på den ene eller andre måten når vedkommende befinner seg i bestemte situasjoner. Bak denne observerbare tendensen ligger det en utviklet psykologisk beredskap for å handle på en bestemt måte, dette er handlingsberedskap. Dette er en generell psykologisk mekanisme som alle mennesker utvikler for å håndtere vanlige situasjoner i dagliglivet. Den yrkesrelevante handlingsberedskapen er altså en spesiell variant av handlingsberedskapen. Det er en for form handlingsberedskap som er knyttet til andre deler i de profesjonelle handlingskompetansene og til profesjonsutøverens ulike typiske situasjoner. Den sosiokulturelle og materielle konteksten som personen befinner seg i, spiller en viktig rolle for om en bestemt handlingsberedskap blir utløst i faktiske handlinger eller ikke. At en person på et gitt tidspunkt har en bestemt handlingsberedskap for den typen situasjon han er i, vil altså aldri være en hundre



prosent garanti for han vil realisere denne beredskapen i handling i denne situasjonen. Dette selv om han gjør dette tusenvis av ganger tidligere i samme situasjon. Det kan være forhold i situasjonen eksempelvis bestemte personer i nærværende som gjør at man avstår. Det kan også være at han gjennom sine erfaringer har endret sitt mønster for hvordan han pleier å handle i den aktuelle situasjon. Et menneskes handlingsberedskap forandres over tid selv om situasjonen som beredskapen en gang var knyttet til er den samme (Nygren 2004).

### **3.1.6 Praktisk kunnskap i akuttmedisin**

Akuttsituasjoner preges av handlingstvang. Noe må gjøres dersom vi skal ha håp om å redde liv. Det er derfor en helt klar forutsetning at man er i stand til å handle, noe som krever ferdigheter. Praktiske ferdigheter i førstehjelp og akuttmedisin må oppøves og holdes ved like. Mangelfulle ferdigheter i praktisk førstehjelp og akuttmedisin vil i verste fall være katastrofalt for pasienten og opplevelsen av å vite at man er dårlig forbredd, kan oppleves belastende for den enkelte sykepleier (Haugen og Knudsen 2008).

## **3.2 Teoretikere**

Sykepleieteoretikerne May Solveig Fagermoen og Patricia Benner har i sine sykepleieteorier også hatt fokus på sykepleierens handlingskompetanse i akutte situasjoner. Vi ønsker derfor å presentere teoriene for å få et mer faglig fokus på begrepet handlingskompetanse.

### **3.2.1 May Solveig Fagermoen**

Det som kjennetegner profesjonelle utdanninger er at de kvalifiserer til kompetanse i et praktisk yrke hvor yrkesutøveren, gjennom sine tjenester til mennesker med behov for

denne spesifikke tjenesten, også ivaretar en samfunnstjeneste. Fagermoen sier at den spesifikke kompetansen inneholder selvstendighet i beslutninger, etisk ansvarlighet og dugelighet i grunnleggende ferdigheter.

Å tilegne seg kompetanse i sykepleie i følge Fagermoen, innebærer utvikling innenfor tre områder; etisk grunnlag, vitensreservoar og handlingsrepertoar. Hun mener at sykepleiekompetanse er tredimensjonal i den forstand at dersom ikke alle dimensjonene er med, er det ikke fullstendig kompetanse.



Figur 2: Sykepleiekompetanse (Fagermoen 1993).

Dimensjonen etisk grunnlag dreier seg om å ha en etisk og moralsk bevissthet om grunnlaget for egne handlinger i møte med mennesker. Dette inkluderer også det å forstå konsekvenser av handlinger og ha et grunnlag for å kunne vurdere etiske problem mener Fagermoen.

Vitensreservoar mener hun inneholder den nødvendige kunnskap, forståelse og innsikt som gir grunnlag for vurdering av pasientens problem, og de mål og handlinger som er relevante for å løse disse problemene. Utrykket vitensreservoar benyttes fordi dette beskriver at denne dimensjonen er en kilde man kan hente fra og fylle på. Begrepet reservoar ivaretar dermed det dynamiske kunnskapssynet (Fagermoen 1993).

Handlingsrepertoar inneholder ulike ferdigheter som rasjonelle ferdigheter til problemløsning, konsekvensanalyse, kritisk tenkning, kliniske vurderinger og beslutningsevner. Videre er det samhandlingsferdigheter som kommunikasjon, samarbeid, undervisning, veiledning og ledelse, og til slutt manuelle ferdigheter som inkluderer alle de ferdigheter som involverer hender og kropp for øvrig. Utrykket handlingsrepertoar bruker hun for å understreke at dette er mange ferdigheter. Disse brukes enkeltvis eller i kombinasjon, avhengig av hva situasjonen krever. Et repertoar kan alltid utvides med nye teknikker og metoder gjennom trening og praktisk erfaring (Fagermoen 1993).

Teori i praksis modellen til Fagermoen er en grunnposisjon som kjennetegnes ved at teori og praksis utfyller hverandre, altså de er komplementære. Grunnlaget i denne forståelsen av teori og praksis ligger i et dynamisk kunnskapssyn. Kunnskapen som finnes i bøker ansees som død kunnskap ved at kunnskapen konstrueres og bygges når den læres og brukes. Kunnskapen som finnes i bøker betraktes derfor som utferdig. Kunnskap blir først og fremst levende og meningsfull når den arbeides med, tilegnes og brukes. Å praktisere innebærer derfor ikke bare å anvende teori, men også å forholde seg aktivt til det en vet og de erfaringer man gjør (Fagermoen 1993).

### **3.2.2 Patricia Benner**

For og effektivt å identifisere og håndtere en kritisk pasientsituasjon, må sykepleieren ha en høy grad av ekspertise slik at den kan identifisere pasientkrisen nøyaktig og styre denne effektivt til resurser er tilstede ifølge Benner. Dette området innefor kyndig praksis mener hun omfatter evnen til hurtig å oppfatte et problem, gripe tak i dette og ta hånd om det eller skaffe til veie hjelp. I slike situasjoner er det kompetansen som råder, og den som har kompetanse på feltet kan avdekke problemet raskt, som videre fører til øyeblikkelig handling (Benner 2004).

Benner mener at den erfarne sykepleieren har gjerne overblikk over situasjonen. Det er viktig å ha oversikt over hvilke ressurser man har til rådighet og oversikt over pasientens behov. Samtidig understreker hun viktigheten i å kunne bruke de ressursene man har til disposisjon. Med dette mener hun hvordan å bruke maskiner og utstyr, samt

vite hva slags kompetanse det er tildele i situasjonen. Dette innebærer også å prioritere oppgaver hurtig og å kunne delegere ansvar effektivt (Benner 2004).

Om ordet erfaring i sykepleiefaget mener Benner det dreier seg om en avklaring av lærdom og teorier gjennom møtet med mange konkrete og praktiske situasjoner, som nyanserer eller bekrefter teorien. Teorien fremlegger, uttrykker og formaliserer det, men i den praktiske verden er det alltid mer komplekst og byr på langt flere realiteter enn teorien alene kan romme. Teorien kan reise spørsmål som igjen kan gi teori og praksisendring (Benner 2004).

### 3.3 Norsk standard for anesthesisykepleiere

Norsk standard for anestesi er anbefalte retningslinjer til gjennomføring av anestesi med hensikt å sikre tilfredsstillende anesthesiologisk praksis i Norge. Disse retningslinjene er gjeldende for alle leger og anesthesisykepleiere som utfører delegert anesthesiologisk arbeid. Denne revideres i samsvar med aktuell lovgivning og med medisinsk og teknologisk utvikling og praksis. Så langt som mulig skal standard følges også ved akuttmedisinsk arbeid. Standard for anestesi i Norge må aldri utsette livreddende tiltak (ALNSF 2010).

I forhold til anesthesisykepleierens kompetanse står det beskrevet at anestesi ved enklere inngrep på ellers funksjonsfriske pasienter (ASA 1 og 2), kan gjennomføres uten anestesilege tilstede. Videre skal anesthesisykepleieren inneha kompetanse til og selvstendig overvåke pasienter under regional anestesi, dyp sedasjon og narkose. Ved anestesiforløp som avviker fra det forventede, har anesthesisykepleier plikt til snarest å varsle ansvarshavende lege (ALNSF 2010). En hver anesthesiavdeling har plikt til å organisere løpende oppdatering av medarbeidernes fagkunnskaper, samt at sykepleiere under utdanning må ikke pålegges oppgaver ut over sitt kompetansenivå står det beskrevet. I standarden står det også at det skal være utarbeidet skriftlige rutiner for kontroll og bruk av medisinsk utstyr, og at pasientsystem som anesthesiapparat og ventilator skal alltid kontrolleres før bruk (ALNSF 2010).

### 3.4 Funksjonsbeskrivelse for anestesisykepleiere

Den siste funksjonsbeskrivelsen for anestesisykepleiere ble revidert og vedtatt på Alnsf Generalforsamling i 2006. Funksjonsbeskrivelsen omhandler og beskriver anestesisykepleierens funksjoner, fra plass i organisasjonen til krav om kompetanse og pasientbehandling. I forhold til akuttmedisin sier funksjonsbeskrivelsen at anestesisykepleierens formål skal være å ivareta pasienters behov for sykepleie og anestesi i akutte livstruende situasjoner ved hjelp av sin relevante kunnskap og kliniske kompetanse. Videre beskriver den at anestesisykepleiere skal delta i akuttmedisinsk arbeid i og utenfor sykehus, og skal inngå i katastrofemedisinsk beredskap (ALNSF 2006).

### 3.5 Simulering

Simulering kan beskrives som ”kunsten å etterligne et virkelig objekt, situasjon eller prosess gjennom å anta dens utseende eller utøvende kvaliteter”. For at en simulator skal være et nyttig læringsverktøy, kreves det at simulatoren gir en realistisk tilbakemelding på brukers spørsmål, avgjørelser og handling (Loyd, Lake og Greenberg 2004).

De første simulatorene brukt innen helsevesenet kom på 1960 – tallet i form av ”Resusci® Anne”, en gjenopplivingsdukke, og ”Harvey”, en dukke i full størrelse til trening av personell innen kardiologi. Gjennom 1980 – tallet studerte anestesilærere hvordan simulering ble brukt til trening av flypersonell og militæret både innen teamtrening og trening av enkeltpersoner i kritiske situasjoner, og overførte observasjonene til et simuleringsmiljø for anestesipersonell. Ved innføringen av simulering har instruktører i helsevesenet et treningsverktøy som kan brukes gjentatte ganger av brukere som trenger det, samtidig som det gir muligheten til å trene på situasjoner som er enten for sjeldne eller for alvorlige til å trene i klinisk praksis (Jeffries 2007).

Simulering kan i dag deles inn i ulike kategorier etter hva man vil trene i og på. Asgaut Viste, professor ved Det medisinske fakultet i Helse Bergen, deler simulering inn i kategoriene ferdighetslaboratorier, dyremodeller og computerassistert simulering. Ønsker man å trene på enkeltprosedyrer for å høyne manuelle ferdigheter og teknikker, brukes ferdighetslaboratorier. Disse koster lite og er enkle å bruke, men gir begrenset nytteverdi fordi det gir begrensninger til kun enkle prosedyrer og teknikker. Simulering med dyremodeller brukes også for å trene ferdigheter og prosedyrer, samt til utprøving av nye prosedyrer. Griser blir oftest brukt i slik simulering fordi det er det dyret som ligner mest på menneskets anatomi. Dette er en relativt kostbar form for simulering. Computerassistert simulering deler Viste inn i makro- og mikrosimulering. Ved makrosimulering brukes det ofte menneskelignende dukker med avansert datateknologisk utstyr, slik at man kan trene på realistiske situasjoner i realistiske omgivelser men uten en levende pasient. Dette er såkalt fullskala simulering som gir høy innlærings-effekt ved at man trener anvendelse av teori i riktig kontekst og teamegenskaper, samt setter fokus på betydningen av feil. I mikrosimulering brukes datamaskin og skjerm, og man kan på denne måten trene beslutningstaking og samarbeid, samt bevege instrumenter og utføre spesifiserte prosedyrer som innen kirurgi (Viste 2006).

Det er gjort flere studier og skrevet flere artikler om simulering i helsevesenet. Resultatene og holdningene er delt når det kommer til nytten og effekten av simulering i behandling av pasienter. Den store utfordringen er å måle effekten av simulering på en kvalitetsmessig måte på grunn av manglende objektive kriterier. Studier blir ofte konkludert på bakgrunn av deltagerens egne opplevelse av utvikling ved bruk av simulering, fordi det ofte er vanskelig å måle effekten ved klinisk pasientbehandling (B-Hansen, Wisborg og Brattebø 2004). I en oversiktsrapport fra Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten konkluderes det med at dokumentasjon på nytteverdi ved simulering er best dokumentert med hensyn til tekniske og manuelle ferdigheter, men om ferdighetene kan overføres til klinisk praksis er usikkert fordi dokumentasjonen fortsatt er begrenset og må tolkes med forsiktighet (Kunnskapssenteret 2009).

I 2002 publiserte S. Barry Issenberg med flere en studie i magasinet *Teaching and Learning in Medicine*. De hevdet at gjennom simulering kunne medisinstudenter øke sine ferdigheter i undersøkelse av pasienter med kardiologiske problemer, og dermed vie mer tid til kommunikasjon og omtanke ved konsultasjoner. Studien omhandlet over 250 medisinstudenter ved University of Miami School of Medicine (Issenberg m.fl. 2002).

Opplevelsen av at simulering øker handlingskompetansen til helsepersonell begrunnes i en undersøkelse gjort ved Wellington School of Medicine. 3 til 12 måneder etter å ha gjennomført et dagskurs i simulering på krisehåndtering innen anestesi, ble det sendt ut spørreskjema med fokus på langtidseffekten til anestesipersonell som hadde deltatt på kurset. I artikkelen konkluderer forfatterne med at kurset hadde en langtidseffekt på økt handlingskompetanse til anestesipersonellet i ettertid. Flere av deltagerne kunne rapportere om konkrete anestesirelaterte situasjoner hvor effekten av kurset påvirket personellens handlingsmønster i en positiv retning (Weller, Wilson og Robinson 2003).

I en studie på vanskelig luftveishåndtering utført på simulator, ble ferdighetene til anestesipersonellet kontrollert før kurset, 6 – 8 uker og 6 – 8 måneder etter kurset. I artikkelen konkluderes det med at ved å trene med simulator på vanskelig luftveisalgoritme for anestesipersonell, økes handlingskompetansen og varer i minst 6 – 8 uker. Videre konkluderes det at slik trening bør repeteres minst hvert halvår (Kuduvalli 2008).

I dagens helsevesen har pasientsikkerhet høy prioritet. I en rapport fra Norsk Pasientskadeerstatning kommer det frem at for de fem siste årene er det utbetalt 2,5 milliarder norske kroner som følge av feilbehandlinger ved norske sykehus (NPE 2010). I flere land er det estimert at diagnosen feilmedisinering er den 10. mest vanlige dødsårsaken (Dieckmann 2009). Populasjonsbaserte studier fra USA viser at feilbehandling på grunn av menneskelig svikt er den 8. mest vanlige dødsårsaken i USA. Det og ikke mestre stress i pasientbehandling gjør at man fort kan overse viktige kliniske tegn som igjen fører til feilbehandling eller manglende behandling (Sexton m.fl. 2000). I en annen artikkel skrevet av Kyrkjebø, Brattebø og Smith-Strøm mener de at ved å involvere studenter i teamtrening med simulering for å forbedre

læreprosessen, økes pasientsikkerheten. Ved å bruke simulering i teamtrening kan studentene på en bedre måte reflektere over sin egen rolle i teamet og samtidig se hvordan andre i teamet deltar i pasientsikkerheten (Kyrkjebø, Brattebø og Smith-Strøm 2006).

Begrepet ”*irony of safety*” brukes av Dieckmann for å belyse problematikken rundt at dagens medisin er blitt sikrere, som igjen fører til at det er færre muligheter for helsepersonell til å trene på vanskelige situasjoner. Han mener at dette gir en slag ironi i pasientsikkerheten i form av at helsepersonell får lite *hands-on* erfaring i situasjoner som krever høyest mulig kompetanse. For å møte denne utfordringen, mener han at slik kompetanse kan gjennom simulering trenes opp i trygge omgivelser uten at det går utover pasientsikkerheten (Dieckmann 2009).

### 3.5.1 SimMan® 3G

På hjemmesiden til Laerdal Medical presenteres SimMan® 3G som ”*The next generation of Laerdal Simulation*” (Laerdal 2010).



SimMan® 3G er en avansert helkroppsdukke til ferdighet og fullskala simulering. Dukken har mange nye egenskaper som gjør den mer virkelighetsnær og anvendbar enn andre simuleringsdukker. Det som gjør den så anvendbar til alle typer scenarioer, er at dukken er trådløs slik at den kan beveges fra en omgivelse til en annen omgivelse som for eksempel fra et skadested til inne i en ambulanse og videre til



operasjonsavdelingen, og på denne måten trene hele behandlingskjeden i et og samme scenario.

For å presentere simulatoren på en oversiktlig måte, tar vi for oss hoveddelene slik de er presentert på Laerdal Medical sin hjemmeside. Bilder av SimMan® 3G i oppgaven er brukt med tillatelse fra Laerdal Medical.

### *Luftveier*

Dukken har et avansert luftveishode. Det vil si at dukken kan intuberes både nasotrakealt og orotrakealt med alt utstyr som brukes i klinisk praksis. Det er også fullt mulig å bruke supraglottiske hjelpemidler som larynkstube og larynksmaske for å sikre luftveiene. Luftveiene kan stilles inn til å holde seg åpne eller kun ved riktig hodeposisjon og ved manuelle håndgrep for å holde frie luftveier. Dukken kan ventileres med maske/bag, gjennom trakealtube, ved jetventilasjon og til slutt ved kirurgisk- cricothyrotomy eller nød- cricothyrotomy. Videre kan lungenes compliance og motstand justeres. Til slutt kan det nevnes at dukken kan tilkobles en respirator. For å trene på luftveisutfordringer kan dukken også få ødemer i både tunge og svelg, samt larynksspasmer. Videre kan dukken ha nakkestivhet slik at det blir vanskelig å få innsyn.

### *Lunger og åndedrett*

Dukken kan være spontanpustende med normale toraksbevegelser. Normale og unormale respirasjonslyder kan oppdages ved auskultasjon som på et menneske. Det er også mulig å måle saturasjon i form av tallverdi og saturasjonskurve. For å simulere toraksskade kan dukke ha paradoksale toraksbevegelser og ulyder, som igjen kan føre til synlig cyanose. Det er mulig å utføre en trykkavlastning med nål ved en overtrykkspneumotoraks og legge inn toraksdren.

### *Sirkulasjon*

Ønskelig hjerterytme kan velges fra et bibliotek av forhåndsinnstilte rytmer, og dette kan oppdages ved auskultasjon. Rytmeforstyrrelser kan også oppdages ved å koble til en 3 – avleder EKG og deretter tolke et 12 – avlednings EKG. Dette kan behandles

med defibrillering, pacing eller med medikamentell behandling hvor det er mulig å ha forhåndsinnstilt reaksjonen på valgte medikament. Puls kan kjønes på de vanligste stedene og reguleres i takt med hjerterefrekvens og blodtrykk. Blodtrykket kan måles manuelt med realistisk pulslud. Pulskontroll registreres og logges automatisk. For behandling kan intravenøse og intraosøse innganger etableres.

### *Øynene*

For å gjøre simuleringen mer virkelighetstro kan øynene være åpne, halvåpne eller lukket. De kan også blunke i forskjellig tempo. Pupillene kan reagere normalt eller unormalt og synkront eller usynkront.

### *Symptomer*

Simulatoren kan vise ulike symptomer på sykdom og skade slik at situasjonen skal være så virkelighetsnær som mulig. Noen av disse symptomene kan være kramper, fasikulasjoner, blødninger både arterielle og venøse som igjen gir endringer i vitale parameter, urinmengde ved innlagt kateter, øye- nese- øre- og munnsekresjon, mage- og tarmlyder, og verbal respons gjennom forhåndsinnstilte lyder eller direkte fra instruktør / kontrollør.

### *Måleparameter*

Det er mulig å måle mange sirkulatoriske og respiratoriske verdier som EKG, SpO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, ABP, CVP, PAP, PCWP, NIBP, TOF, Cardiac Output og temperatur. Videre kan hjertekompresjoner måles på dybde, oppslipp og frekvens, og hjerte- og lunge redningen sammenlignes mot gjeldende retningslinjer fra 2005. Til slutt nevnes det at simulatoren har et avansert evalueringsprogram der alle verdier og behandlingstiltak logges fortløpende.

## 3.6 Etiske aspekter

### 3.6.1 Ikke skade - prinsippet

Innenfor sykepleie har ikke skade - prinsippet tradisjonelt vært godtatt som plikten til ikke å skade pasienten. I henhold til Nightingales løfte, lover sykepleieren å avholde seg fra å gjøre alt som er ondt og skadelig ovenfor pasienten. Ikke skade – prinsippet heter på latin *nonmaleficens*, der *non* betyr *ikke*, *male* betyr *skade* og *facere* betyr *gjøre*. Dette begrepet har helt siden antikken stått sterkt i medisinsk etikk og i etikk for andre helseprofesjoner. Plikten til ikke å skade et annet menneske regnes oftest som å være større enn plikten til å gjøre vel og godt. Det at mennesket har autonomi og integritet betyr at det innehar en rett til ikke å bli påført lidelse, og en rett til å bli behandlet godt. Ikke skade – prinsippet inneholder fire plikter som skal følges; en skal ikke påføre andre skade, en skal forhindre skade, en skal fjerne skade og en skal fremme det gode. Sagt helt generelt kan det være enighet om at en ikke bør skade andre og at det kan ikke rettferdiggjøres å foreta en skadelig handling, enten det innebærer å gjøre noe aktivt eller la være å handle, slik at det oppstår en skade. En aktiv synd og en unnlåtelsessynd er like moralsk forkastelig. Det er også galt å assistere ved en skadelig handling og være passiv tilskuer til en skadelig handling. Skade er imidlertid ikke et entydig begrep. Det kan brukes snevert om fysisk skade og smerte, men det kan også brukes i betydning psykisk, sosial og åndelig skade og smerte. Plikten til ikke å skade eller plikten til å velge det alternativet med lavest risiko for skade, regnes som mer tungtveiende enn plikten til å gjøre godt. Det er viktig å bøte på skader som er oppstått, men det er enda viktigere å forebygge eller forhindre skade (Natvik 2004).

### 3.6.2 Autonomi

Selve benevnelsen autonomi er fra gresk. *Auto* er gresk og betyr *selv*, *nomos* betyr *lov*. På norsk er ordet selvbestemmelse det mest dekkende begrepet. Det å være autonom betyr at man har en personlig rett til handlefrihet i saker som angår en selv. Personen foretar selv valg i samsvar med egne normer og planer. Autonomi innebærer for

eksempel selvstendighet, uavhengighet og evnen til å vurdere alternative valg til å trekke konklusjoner. Autonomi forutsetter derfor fornuft, forståelse og rasjonalitet. Retten til autonomi bygger på den oppfatning at menneske har en uendelig verdi, ved at det er et mål i seg selv (Natvik 2000).

### **3.6.3 Forsvarlighet**

Kravet til forsvarlighet til helsepersonell er beskrevet *Helsepersonelloven paragraf 4*. Helsepersonell skal utføre sitt arbeid i samsvar med de krav til faglig forsvarlighet og omsorgsfull hjelp som kan forventes ut fra helsepersonellets kvalifikasjoner, arbeidets karakter og situasjonen for øvrig. Helsepersonell skal innrette seg etter sine faglige kvalifikasjoner, og skal innhente bistand eller henvise pasienter videre der dette er nødvendig og mulig. Dersom pasientens behov tilsier det, skal yrkesutøvelsen skje ved samarbeid og samhandling med annet kvalifisert personell. Ved samarbeid med annet helsepersonell, skal legen ta beslutninger i medisinske spørsmål som gjelder undersøkelse og behandling av den enkelte pasient. Departementet kan i forskrift bestemme at visse typer helsehjelp bare kan gis av personell med særskilte kvalifikasjoner (Lovdata 2009).

Faglig forsvarlig sykepleie skal bidra til at pasienter tilbys trygge og sikre helsetjenester og ikke utsettes for unødvendige belastninger. Sykepleiefaglig kompetanse kommer til uttrykk gjennom kunnskaper, holdninger og ferdigheter som den enkelte sykepleier tilegner seg gjennom utdanning og erfaring. Som autorisert helsepersonell har vi et personlig ansvar, samtidig som arbeidsgiver skal sørge for gode rutiner og tilstrekkelig bemanning. Uforsvarlig praksis kan få store konsekvenser både for pasientene og for helsepersonellet (Norsk Sykepleieforbund 2008).

### **3.6.4 Yrkes etiske retningslinjer**

Profesjonsetikk og de forpliktelser som tilligger god sykepleiepraksis er også beskrevet i *Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere*. Retningslinjene bygger på prinsippene i ICNs etiske regler og menneskerettighetene slik de kommer til uttrykk i FNs menneskerettighetserklæring. Sykepleieren skal i følge retningslinjene ivareta

pasientens verdighet, rettigheter og sikkerhet ved bruk av teknologi og vitenskapelige framskritt. Sykepleieren har et faglig, etisk og personlig ansvar for egne handlinger og vurderinger i utøvelsen av sykepleie, og setter seg inn i det lovverk som regulerer tjenesten. Veldig aktuelt og relevant for anesthesisykepleiere er det beskrevet at sykepleieren erkjenner et personlig ansvar for at egen praksis er faglig, etisk og juridisk forsvarlig, samt at sykepleieren må erkjenne grensene for egen kompetanse, praktiserer innenfor disse og søker veiledning i vanskelige situasjoner. Like viktig er det at sykepleieren holder seg oppdatert om forskning, utvikling og dokumentert praksis innen eget funksjonsområde (Norsk Sykepleieforbund 2008).

## **4. Drøfting**

Handlingskompetanse er i følge Nygren en kompetanse som bygger på elementene kunnskaper, ferdigheter, identiteter, kontroll og handlingsberedskap. Vi vil belyse anestesisykepleierens handlingskompetanse ved kritiske situasjoner, ved å fokusere mest på elementene handlingsberedskap og ferdigheter. Haugen og Knudsen skriver i sin bok at akutsituasjoner er preget av handlingstvang og at noe må gjøres for å redde liv. For å handle riktig kreves det ferdigheter som må oppøves og holdes ved like (Haugen og Knudsen 2008). Dette mener vi kan sammenlignes med elementene handlingsberedskap og ferdigheter i Nygrens teori, der oppøvede ferdigheter er med og påvirker til en handlingsberedskap som er nødvendig for å handle i kritiske situasjoner.

### **4.1 Hva er anestesisykepleierens handlingskompetanse?**

#### **4.1.1 Anestesisykepleierens kunnskaper**

Anestesifaglige kunnskaper tilegnes gjennom anestesisykepleierens utdanning og er anestesifaglig yrkesrettet, slik Nygren beskriver det i sin teori (Nygren 2004). Denne faglige kunnskapen er en viktig ressurs i anestesisykepleierens oppgaveløsning, fordi den er med på å utløse riktig handling i kritiske situasjoner. Vi har i praksis erfart at den teoretiske fagkunnskapen alene gir ikke tilfredsstillende handlingskompetanse. Virkeligheten er mer kompleks i form av ulike reaksjoner og individuelle behov hos pasientene, noe teorien alene ikke klarer å formidle eller romme. Dette bekreftes av Benner i hennes beskrivelse av begrepet erfaring (Benner 2004).

### **4.1.2 Anestesisykepleierens identitet**

Anestesisykepleierens faglige identitet skapes gjennom teamdeltagelse på operasjonsstua, ved hjertestansteam eller traumeteam. I slike teamdeltagelser defineres anestesisykepleierens oppgaver og roller, og på denne måten skapes identiteten slik Nygren beskriver det i sin teori (Nygren 2004). Vi har erfart at Nygrens teori stemmer med egne erfaringer fra praksis, der at økt følelse av tilhørighet i teamet har gradvis styrket vår yrkesidentitet.

### **4.1.3 Anestesisykepleierens kontroll**

Yrkesrelevant kontroll for en anestesisykepleier er for eksempel å ha kontroll på anesthesiutstyret på operasjonsstua, kontroll på tilgjengelige ressurser som kan være anestesilegen eller andre fagpersoner. Dette kan sees på som å ha oversikt over situasjonen slik Benner beskriver det i sin teori. Hun mener at en erfaren sykepleier har overblikk over situasjonen gjennom å ha oversikt over tilgjengelige ressurser som utstyr, ressurser til å bruke utstyret og om utstyret virker (Benner 1993). For en anestesisykepleier betyr dette å ha kontroll på om for eksempel at nødvendig utstyr er på plass, om suget på anesthesiapparatet virker, er tilkallingspersonellet oppdatert slik at oppgaver kan delegeres, og om telefon og varslingsanlegg virker som det skal.

### **4.1.4 Anestesisykepleierens ferdigheter**

Ferdigheter er resultat av erfaring med å kunne omdanne relevant kunnskap gjennom ulike metoder, som klinisk praksis eller simulering for å oppnå bestemte mål (Nygren 2004). For en anestesisykepleier vil det si at man kan det som forventes ved aspirasjon, man kan håndtere operasjonsbordet og man kan og bruke sug og oksygen. Slike ferdigheter trenger ikke bare være forankret i erfaringer fra utdanning og yrkesmiljøet, men også være et resultat av kunnskaper som er prøvd ut i praksis utenfor miljøet da i den typen praksis som er relevant for yrkesgruppen. Nygren mener at ferdigheter er viktig for oppgaveløsning (Nygren 2004). Hos en anestesisykepleier som ikke vet hvordan man bruker en svelgtube for å opprettholde frie luftveier, kan kunnskapen ligge i bunn men manglende ferdigheter gjør at vedkommende får ikke løst sin

oppgave. Samtidig er kunnskap om bruken av svelgtube fundamental for at man skal kunne utvikle ferdigheter til å bruke den. I utdanningen av anestesisykepleiere har teoretisk kunnskap mye fokus, og ferdighetene kommer etter hvert som man får mer og mer erfaring gjennom praksis. En del av erfaringene kommer også fra steder utenfor anesthesiavdelingen, som erfaringer fra sengepost, akuttmottak og ambulanse. Dette kan sammenlignes med Nygrens teori på at yrkestelevante ferdigheter er resultat av kunnskaper som er prøvd ut i praksis utenfor miljøet (Nygren 2004). Fingerferdigheter som ved å etablere intravenøse tilganger, administrer antibiotika og andre medisiner, samt ferdigheter i å kommunisere og undersøke pasienter kan være tillært fra annet miljø.

Fagermoen bruker uttrykket handlingsrepertoar som inneholder blant annet elementene problemløsning, konsekvensanalyse, kritisk tenkning, klinisk vurdering og beslutningsevne, som hun summerer som rasjonelle ferdigheter. Hun vektlegger at gjennom praktisk erfaring og trening kan disse ferdighetene utvikles (Fagermoen 1993). Det å sikre luftveier med intubasjon vil uten trening eller erfaring være vanskelig og uforsvarlig. Gjennom anesthesiutdannelsen med en stor prosentvis andel av praksis, vil vi få trening og erfaring og dermed et økt handlingsrepertoar som ferdig utdannet anestesisykepleiere. I sykepleierkompetansens grunn dimensjoner sier Fagermoen at handlingsrepertoaret inneholder rasjonelle samhandlingsferdigheter og manuelle ferdigheter. Fagermoen bruker uttrykket handlingsrepertoar for å anskueliggjøre at det er en samling med mange ferdigheter i forskjellige perspektiver (Fagermoen 1993). For en anestesisykepleier er manuelle ferdigheter veldig sentralt i og med at ved enhver anesthesiinnledning er avhengig av gode ferdigheter til anestesisykepleieren for å sikre luftveier, etablere intravenøse tilganger og bruk av anesthesiutstyr som apparat og ventilator. Videre er det viktig at anestesisykepleieren vet hvordan man raskt stopper ventilatoren hvis pasienten begynner å puste imot.

I en akutt situasjon sier Benner at man må ha en høy grad av ekspertise får og kunne styre en situasjon til ressurser er tilstede (Benner 2004). Anestesisykepleieren står mye alene som anestesipersonell på stua, noe som fordrer gode ferdigheter i akutte livstruende situasjoner frem til hjelp kommer. Får man ikke luft i pasienten gjennom



ventilatoren, må man kunne bruke ventilatoren manuelt for å få et mer nyansert bilde av hva som er årsaken eller eventuelt til hjelp kommer.

#### **4.1.5 Anestesisykepleierens handlingsberedskap**

Anestesisykepleiere står nesten daglig i situasjoner som krever handlingsberedskap. Når pasienter blir fratatt sin respirasjon, sine reflekser og muskeltonus øker sjansen for at situasjonen skal bli livstruende, noe som øker kravet til handlingsberedskap hos anestesisykepleieren. Nygren mener at handlingsberedskap forandres over tid basert på erfaringer eller ytre påvirkninger, og på bakgrunn av det forstår vi handlingsberedskap som en dynamisk prosess (Nygren 2004). For en anestesisykepleier vil handlingsberedskap forandres etter hvert som vedkommende opplever situasjonene og får en større erfaring. Vi kjenner igjen denne teorien fra vår egen kliniske praksis hvor vi i starten var usikker på hvilke tiltak som skulle iverksettes i alvorlige situasjoner og på effekten av dem, noe som igjen førte til at tiden til handling ble lengre. I slutten av vår praksis hadde vi mer erfaring i situasjonene og i forhold til tiltakene, noe som resulterte i hurtigere handling. På denne måten kan vi si at vi fikk en høyere handlingsberedskap og dertil handlingskompetanse etter hvert som vi erfarte i praksis. Denne tanken mener vi stemmer med Fagermoen sin teori om handlingsrepertoar og spesielt det hun ser på som rasjonelle ferdigheter. Evnen til problemløsning, konsekvensanalyse, kritisk tenkning, kliniske vurderinger og beslutningsevne fører slik vi ser det til handling. Hun mener også som Nygren at dette repertoaret vil kunne utvides gjennom trening og praksis (Fagermoen 1993). Slik vi tolker Benner er det kompetanse på feltet som avdekker problemet raskt og fører til øyeblikkelig handling, underforstått at det er nødvendig med erfaring for å oppnå kyndig praksis som hun kaller det (Benner 2004).

## 4.2 Hvorfor bruke simulering som metode?

### 4.2.1 Akuttmedisinske utfordringer i teori – praksis modellen

Fagermoen mener at teori og praksis utfyller hverandre på den måten at de er komplementære (Fagermoen 1993). For en anestesisykepleier vil det å erverve seg handlingskompetanse være en dynamisk prosess gjennom å kombinere teori og praksis slik vi tolker Fagermoen sin teori. Teoretisk kunnskap kan anestesisykepleieren få gjennom å lese fagbøker, som senere omsettes i praksis ute i klinisk praksis. På denne måten kan handlingskompetansen øke. Utfordringen til anestesisykepleieren i forhold til kritiske situasjoner som det forventes høy kompetanse i, er at disse ikke oppstår så ofte og det blir derfor vanskelig å få praktisert eller komplementært teorien med og i praksis (Dieckmann 2009). Det som gjør kritiske situasjoner på operasjonsstua mer utfordrende enn andre type hendelser, er at når de først oppstår kreves det umiddelbar og riktig handling av anestesisykepleieren. Vi har selv erfart dette, som for eksempel ved anesthesiinnledning når pasienten får brekninger og faren for aspirasjon oppstår eller i situasjoner der det er vanskelig å få sikret luftveiene. I teorien har vi lest og lært algoritmen for slike situasjoner, men i og med at praksis mangler føler vi utrygghet på egen handlingskompetanse i forhold til situasjonen. Vi kjenner oss igjen i teorien til Haugen og Knudsen om at følelsen av å vite at man er dårlig forberedt, kan oppleves belastende for den enkelte sykepleier (Haugen og Knudsen 2008).

I kritiske situasjoner er det også lite rom for et pedagogisk læringsmiljø på grunn av kravene til hurtig og riktig handling, samt at følgene av feil kan være katastrofale for pasienten. Slike situasjoner er ofte for alvorlig til å øves i (Jeffries 2007). En anestesisykepleier i en opplæringsposisjon vil, slik vi har erfart det, kan fort bli skjøvet til side hvis kompetansen til vedkommende ikke er tilstrekkelig god nok. Det er ikke rom for veiledning og forklaring, samt muligheter til flere forøk. Dette resulterer for anestesisykepleieren at teori som vedkommende har lest, ikke blir omsatt i praksis for vedkommende annet enn gjennom observasjon av situasjonen. Videre gir ikke slike situasjoner den ønskede ervervelsen av handlingsberedskap eller ferdigheter som er forventet av selvstendige anestesisykepleiere slik vi ser det.

Vi har personlig og gjennom samtaler med kollegaer i praksis erfart at kritiske situasjoner ved anesthesiinnledning er sjeldne, noe som er bra med tanke på pasientsikkerheten, men som gjør det vanskelig for anestesisykepleierne å erverve eller vedlikeholde handlingskompetansen. Forskning på for eksempel medikamentreaksjoner, gode innførte anestesivurderinger og fokus på pasientsikkerhet har ført til mindre alvorlige livstruende situasjoner ved anesthesiinnledning. Flere forfattere innen simulering, som blant annet Jeffries og Dieckmann bruker denne utfordringen som et av hovedargumentene for bruk av simulering i sine bøker. De mener at gjennom simulering kan man møte kravet til gjentakelse av kritiske situasjoner og samtidig skape godt læringsmiljø, noe som igjen er med på å øke handlingskompetansen til utøveren (Jeffries 2007)(Dieckmann 2009). Dette synspunktet gjenspeilet seg også i de samtalene vi hadde i praksis, der ønsket om mer simulering oftest var et resultat av manglende erfaringer i akutte situasjoner og derfor en følelse av usikkerhet på egen handlingskompetanse. Flere mente at selv om simulering ikke kan erstatte den erfaringen man får ved kliniske situasjoner fullt ut, vil det allikevel være med på å øke handlingsberedskapen og ferdighetene i forhold til kritiske situasjoner mer enn bare å lese teori, som er i tråd med Fagermoen og Nygren sine teorier. Vi mener at gjennom å simulere kritiske situasjoner, kan anestesisykepleierens teoretiske kunnskap komplimenteres med praksis slik Fagermoen beskriver det i sin teori, og handlingskompetanse kan erverves. Men vi ser at det ligger begrensninger i simulering, som vi vil gå nærmere inn på senere i oppgaven, som gjør at handlingskompetanse gjennom klinisk praksis ikke kan erstattes fullt ut gjennom simulering. Derfor mener vi at kombinasjonen teori og simulering vil danne et nivå av handlingskompetanse som videre vil føre til større utbytte av handlingskompetanse i situasjoner i klinisk praksis, enn hvis man kun er forberedt gjennom teoretisk litteratur. For uerfarne anestesisykepleiere vil også gevinsten av simulering av situasjonen i etterkant kunne øke handlingskompetansen mener vi, ved å få muligheten til å gjennomføre eventuelle tiltak som læringsmiljøet i den reelle situasjonen ikke ga rom for eller som var mislykket, og på denne måten få en høyere kompetanse og dermed større utbytte i neste situasjon. Dette beskriver også Dieckmann i sin bok om simulering (Dieckmann 2009).

## 4.2.2 Etske dimensjoner ved simulering

En erfaren anestesisykepleier har i utgangspunktet høyere grad av handlingskompetanse i akutte situasjoner enn en nyutdannet anestesisykepleier. Slik vi tolker teoretikerne og gjennom egne refleksjoner ser vi at det er teoretisk kunnskap utført i praksis gjentatte ganger som skaper handlingskompetanse. Uansett er begge, ny som erfaren, gjennom sin autorisasjon som anestesisykepleier, helsepersonelloven og yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere pliktig og ansvarlig til å utøve anestesisykepleie på en faglig forsvarlig måte. Gjennom simulering kan anestesisykepleieren aktivt trene på kritiske situasjoner, og møte dette kravet selv om slike situasjoner er sjeldne. Dieckmann mener at simulering av situasjoner som krever høy kompetanse er en løsning på det han beskriver som ”*irony of safety*”, at pasientsikkerheten er utsatt på grunn av at manglende akutte situasjoner fører til manglende kompetanse blant helsepersonell som står i situasjoner som krever høy kompetanse (Dieckmann 2009).

Utviklingen i dagens helsevesen er enorm og med stort fokus på pasientsikkerhet. Dette gjelder også innen anestesifaget i form av nye behandlingsprosedyrer og nytt anesthesiutstyr. Slike nye prosedyrer eller nytt utstyr har vi erfart blir som regel presentert teoretisk gjennom veiledning eller bruksanvisning, for så å bli prøvd ut i praksis inne på operasjonsstua. Denne måten til tilnærming mener vi går på bekostning av etikk og pasientsikkerhet i og med at pasienten blir en såkalt ”forsøkskanin”, samt at handlingskompetansen til anestesisykepleieren er lavere på grunn av manglende erfaring på området (Benner 2004), noe som øker sjansen for kritiske situasjoner. Ved å bruke simulering som metode til tilnærming av nye prosedyrer og nytt utstyr, mener vi er mer etisk riktig i og med at både pasientsikkerheten og handlingskompetansen øker, spesielt ved ferdighetstrening med nytt utstyr. Dette har vi som studenter erfart gjennom egen praksis der alt i begynnelsen var nytt og ukjent, spesielt i situasjoner som akuttinnledning eller hos pasienter som hadde risikofaktorer som for eksempel fedme, sirkulatorisk eller respiratorisk ustabilitet. Allikevel fikk vi muligheten til å trene opp ferdighetene våre på pasientene. Handlingsberedskapen til veileder og anestesilege var selvsagt økt i situasjonen, men allikevel kunne pasientsikkerheten vært tatt bedre vare på hvis vi hadde simulert prosedyren på forhånd (Jeffries

2007)(Dieckmann 2009). Det samme mener vi gjelder anestesisykepleiere som har vært ute i permisjon over lengre tid av ulike grunner. Deres ferdigheter, og da spesielt manuelle ferdigheter, vil være mer svekket enn før permisjonen. Begynner vedkommende direkte inn på operasjonsstua med lavere handlingskompetanse, vil dette gå på bekostning av pasientsikkerheten og etikken. Ved å innføre simulering i algoritmetrening som ved for eksempel hjertestans, ventilasjonsproblemer, aspirasjon eller ferdigheter som intubering som standard etter permisjon, vil man kunne forebygge til en viss grad alvorlige konsekvenser for pasienten i akutte situasjoner. Dette mener vi også kan gjennomføres ved ansettelse av nye anestesisykepleiere i avdelingen.

En negativ fellesnevner vi erfarte gjennom samtaler i praksis var at flere mente simulering av akutte situasjoner ble for kunstig i forhold til klinisk praksis, og at dette ble ofte en kunstig fasit i fremgangsmåte i simulering, mens i klinisk praksis er det flere veier til målet med tanke på at pasientene ikke alltid reagerer likt. Vi ser her at dette kan påvirke autonomien til både pasient og anestesisykepleier på den måte at alle blir behandlet likt uansett type individ (Natvik 2000). Dette kan føre til en falsk handlingskompetanse som er uheldig når reaksjoner avviker fra det man har trent på i simulering. Videre er de handlingene anestesisykepleieren velger å ta basert på egne normer, og forutsetningene for disse valgene er fornuft, forståelse og rasjonalitet (Natvik 2000). Men det er ikke sikkert at en anestesisykepleier vil ta sine egne avgjørelser i en kritisk situasjon som vedkommende har simulert mye i og etter ett bestemt mønster. På denne måten kan simulering virke motsatt på handlingskompetansen til anestesisykepleieren. Dette gjelder også ved at simulering kan øke uavhengigheten til anestesisykepleieren. I simulering har man mulighet til å feile uten at konsekvensene blir fatale, som kan føre til at anestesisykepleieren tøyer grensene for tilkalling av hjelp mer enn det de ellers ville gjort. En kan si at simulering kan gi en falsk fortrygghet som kan føre til uforsvarlighet hos anestesisykepleieren

### 4.3 Er simulering effektivt?

Vi har søkt på internett etter forskningsartikler og forfattere som kan si noe om effekten av simulering opp i mot handlingskompetanse til anestesisykepleieren, og da spesielt i kritiske situasjoner. Blant forfattere av bøker om simulering som Jeffries og Dieckmann, er effekten av simulering nesten alltid skrevet som utelukkende positiv. De argumenterer for simulering med at kritiske situasjoner er sjeldne og ofte for alvorlige til å trenes i klinisk praksis (Jeffries 2007) (Dieckmann 2009). Dette er gode argumenter som vi som anestesisykepleiestudenter ser på som riktige og fornuftige. Det som vi mener mangler i alle bøker og artikler er objektive data som forteller oss at økt handlingskompetanse gjennom simulering virkelig kan overføres og nyttiggjøres i klinisk praksis. Denne utfordringen blir også beskrevet i en artikkel skrevet av B-Hansen, Wisborg og Brattebø, hvor de poengterer at studier ofte blir konkludert på bakgrunn av deltagerens subjektive opplevelse av effekt og ikke målt effekt ved klinisk pasientbehandling (B-Hansen, Wisborg og Brattebø 2004). Videre beskrives utfordringen ytterligere i en ny rapport fra Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten, hvor de skriver at dokumenterte tekniske og manuelle ferdigheter oppøvd ved simulering, kan ikke overføres til klinisk praksis uten tolkning av dokumentasjon (Kunnskapssenteret 2009). For en anestesisykepleier vil dette si at selv om vi kan intubere SimMan® 3G raskt og sikkert i en akutt situasjon, betyr ikke det at vi kan intubere en pasient like raskt og sikkert i en akutt situasjon i klinisk praksis. Det samme gjelder nedleggelse av en ventrikkelsonde som kan være en utfordring på grunn av anatomiske forskjeller hos pasienter, men som hos SimMan® 3G alltid gjøres på samme måten.

I forhold til langtidseffekt i handlingskompetanse til anestesisykepleiere har vi valgt ut to studier som er veldig relevante for vår oppgave. Ved Wellington School of Medicine ble det gjennomført en studie der de ved hjelp av et spørreskjema dokumenterte langtidseffekten av et dagskurs i simulering i krisehåndtering innen anestesi (Weller, Wilson og Robinson 2003), og Kuduvalli har presentert en artikkel fra en studie om økte ferdigheter ved vanskelig luftveishåndtering for anestesipersonell utført på simulator (Kuduvalli 2008). Begge studiene konkluderer med at simuleringstrening har

langtidseffekt i økt handlingskompetanse i kritiske situasjoner. I studiet utført ved Wellington School of Medicine kunne de vise til rapporter fra deltagere om konkrete kritiske situasjoner i klinisk praksis der kurset hadde påvirket personellens handlingsmønster i en positiv retning. Slik vi tolker dette er det her snakk om økt handlingskompetanse til anestesipersonellet i kritiske situasjoner i etterkant av kurset som det rapporteres om, og det er kanskje det nærmeste vi kommer en reell måling av effekt tenker vi. I tilbakemeldinger fra anestesipersonell der det rapporteres om positiv påvirkning av handlemønster, mener vi det også inneholder et positivt utfall for pasienten. Hvis ikke kan man ikke si at påvirkningen av handlemønsteret var positivt. I Kuduvalli sin studie, ble deltageres ferdigheter i luftveishåndtering kontrollert før kurset, 6 – 8 uker og 6 – 8 måneder etter kurset. Ferdighetene ble sammenlignet kvalitativt og konkludert med at det optimale er trening hver 6. måned (Kuduvalli 2008). Slik vi ser det er dette studiet også noe av det nærmeste man kan komme måling av effekt av simuleringstrening på akutte situasjoner for anestesipersonell i og med at ferdighetene til personellet ble vurdert og sammenlignet over tid av andre enn deltageren selv.

I samtaler i praksis fikk vi inntrykk av at de fleste vi snakket med ønsket mer simulering på akutte situasjoner enn det de hadde i dag. Det å kunne simulere på ytterst sjeldne kritiske situasjoner som de hadde lært teoretisk, som for eksempel nød-cricothyrotomy, anafylaksi og avlastning av trykkpneumothoraks, var veldig ønskelig. Disse ønskene stemmer godt med Fagermoen sin teori om behovet for at teoretisk kunnskap blir først levende når den møter praksis (Fagermoen 1993). Ved begge avdelingene har anestesisykepleierne utrykningsfunksjon med ambulanse når det er behov for ekstra resurser prehospitalt, og dette var en av hovedgrunnene til ønske om mer simulering av kritiske situasjoner. I prehospitale akuttsituasjoner kreves det høy handlingskompetanse av anestesisykepleieren, fordi vedkommende står som regel alene uten mulighet til å få hjelp fra annet anestesipersonell enn gjennom telefon. Dette var en bekymring hos noen av anestesisykepleierne i ene avdelingen. I forhold til Benner sin teori er dette mangel på oversikt, og da spesielt oversikt over tilgjengelige resurser (Benner 2004). Videre var det også en del som syntes at simulering av akuttsituasjoner ikke ble realistisk nok til å leve seg inn i og ga derfor ikke den effekten som de skulle ønske, og at i simulering ble deres svakheter avdekket for kollegaer som

førte til en dårlig selvfølelse. Mange av de som mente dette sa videre at de trodde at gjennom mer simulering kunne de lære seg å se realismen i simulering slik at de kunne spille med og på den måten oppnå effekt, samt at de etter hvert senket skuldrene i forhold til å vise personlige svakheter i egen handlingskompetanse.



## 5. Konklusjon

Vi har i denne oppgaven prøvd å finne svar på om simulering som metode kan øke handlingskompetansen til anestesisykepleieren i kritiske situasjoner. I denne prosessen har vi erfart at handlingskompetanse er et vidt begrep som inneholder flere elementer som virker inn på hverandre i en dynamisk prosess. Begrepet handlingskompetanse er slik vi ser det sammensatt av objektive målbare elementer og subjektive ikkemålbare elementer, noe som gjør at handlingskompetansen til en anestesisykepleier er dynamisk og derfor vanskelig å måle. I mangel på vitenskaplige studier på området som kan gi et godt svar på problemstillingen, kan vi ikke med sikkerhet gi et entydig svar på problemstillingen.

Allikevel er simulering slik vi ser det, den mest effektive metoden til å øke handlingskompetansen i mangel på andre alternativer. Gjennom simulering kan teoretisk kunnskap realiseres i praksis til et hvis nivå, spesielt ved situasjoner som i klinisk praksis er for alvorlig til å trene i eller for sjeldne. Vi mener at dette kan bidra til økt handlingskompetanse hos anestesisykepleieren i kritiske situasjoner, men på grunn av begrensede sider ved simulering, kan ikke klinisk praksis erstattes fullt ut.

## Litteraturliste

ALNSF (2006), *Funksjonsbeskrivelse for anestesisykepleiere*. [Online] ALNSF, URL: <http://www.alnsf.no/Om-ALNSF/Dokumenter-og-vedtekter/funksjonsbeskrivelse-for-anestesisykepleiere/> (29.04.10)

ALNSF (2010), *Norsk standard for anestesi 4 rev 2010*. [Online] ALNSF, URL: <http://www.alnsf.no/Alnsf-Nyheter/Siste-nytt/standard-for-anestesi-2010/> (29.04.10)

Benner, Patrica (2004), *Fra novise til ekspert*. København: Munksgaard Danmark.

Dalland, Olav (2001), *Metode og oppgaveskriving for studenter*. Oslo: Gyldendal Akademiske.

Dieckmann, Peter (ed.) (2009), *Using simulations for education, training and research*. Lengerich Germany: Pabst Science Publishers.

Fagermoen, May Solveig (1993), *Sykepleie i teori og praksis – et fagdidaktisk perspektiv*. Oslo: Universitetsforlaget AS.

Haugen, Jan Erik og Knudsen, Øistein jr. (red) (2008), *Akuttmedisinsk sykepleie*. 2. utgave. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag A/S.

\* Hovind, Inger Liv (red.)(2004), *Anestesisykepleie*. Oslo: Akribe Forlag.

Høgskolen i Gjøvik (2010) Litteraturhenvisning og litteraturliste (Harvard). [Online] URL: <http://www.hig.no/biblioteket/oppgaveskriving/harvard#1.2> (03.05.10)

Høgskolen i Gjøvik (2010) Retningslinjer for oppgaveskriving. [Online] URL: [http://www.hig.no/biblioteket/oppgaveskriving/retningslinjer\\_hos](http://www.hig.no/biblioteket/oppgaveskriving/retningslinjer_hos) (03.05.10)

Issenberg, Barry (2001), *Simulation and new learning technologies*. I: Medical teacher, 2001. Vol23. Nr1, s. 16-23.

Jeffries, Pamela R (ed.) (2007), *Simulation in nursing education*. New York, USA: National League for Nursing.

Kuduvalli, P. Jervis, A. Tighe, S. and Robin, N (2008), *Unanticipated difficult airway management in anaesthetised patients: a prospective study of the effect of mannequin training on management strategies and skill retention*. I: *Anaesthesia* 2008, nr 63, s. 364-369.

Kunnskapssenteret (2009), *Simulering som opplæringsmetode i spesialutdanning for leger – evaluering av effekt*. Rapport fra Kunnskapsforlaget. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten.

Kyrkjebø, J. Brattebø, G. Smith-Strøm, H (2006), *Improving patient safety by using interprofessional simulation training in health professional education*. I: *Journal of Interprofessional Care* 2006, Oct, nr 20, s. 507-516.

Laerdal Medical A/S (2010), *Learn more about SimMan® 3G*. [online] Laerdal. URL: <http://www.laerdal.no/doc/40016684/SimMan-3G.html>(29.04.10)

Lovdata (2009), *Lov om helsepersonell m.v. (helsepersonelloven), Kapittel 2. Krav til helsepersonells yrkesutøvelse*. [Online] Lovdata. URL: <http://www.lovdata.no/all/tl-19990702-064-002.html> (29.04.10)

Loyd, Gary E. m.fl. (2004), *Practical Health Care Simulations*. Pennsylvania, USA: Elsevier Mosby.

Nilsen, Sigrun, Fauske, Halvor og Nygren, Pär (2007), *Læring i felleskap*. Oslo: Gyldenlag Norsk Forlag A/S.

Norsk pasienterstatning (2010), *Statistikk for regionale helseforetak 2009*. [Online] URL:[http://www.npe.no/domino/npe/bildearkiv.nsf/lupgraphics/NPERhfrapport\\_2009\\_web.pdf/\\$file/NPERhfrapport\\_2009\\_web.pdf](http://www.npe.no/domino/npe/bildearkiv.nsf/lupgraphics/NPERhfrapport_2009_web.pdf/$file/NPERhfrapport_2009_web.pdf)

Norsk sykepleierforbund (2008), *Det du bør vite om faglig forsvarlighet*. [Online] NSF. URL:<https://www.sykepleierforbundet.no/ikbViewer/Content/135908/Faglig%20forsvarlighet.pdf> (29.04.10)

Nygren, Pär (2004), *Handlingskompetanse – om profesjonelle personer*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag A/S.

Riley, Richard H (red.)(2008), *Manual of simulation in healthcare*. Oxford: Oxford University Press.

Sexton, Bryan (2000), *Error stress, and teamwork in medicine and aviation cross sectional surveys*. I: British Medical Journal, mars 2000, vol 32, s 745-749.

Tveiten, Sissel (2001), *Pedagogikk i sykepleiepraksis*. Bergen: Fagboklaget Vigmostad & Bjørke A/S.

Viste, Asgaut (2006), *Bruk av simulatorer og roboter i trening og opplæring innen medisin*. Bergen: Institutt for kirurgiske fag, Det medisinske Fakultet.

Weller, J. Wilson, L. Robson, B. (2003), *Survey of change in practice following simulation-based training in crisis management*. I: Anaesthesia 2003, nr 58, s. 471-479.