



BACHELOROPPGAVE:

Forandrer læring ved hjelp av  
simulering sykepleierens praksis?

FORFATTER:

Elin Synøve Mjølnerød Lerud

12HBSPLH

Våren 2015

Høgskolen i Gjøvik

Avdeling helse, omsorg og sykepleie

Seksjon sykepleie

## Sammendrag

Tittel:	Forandrer læring ved hjelp av simulering sykepleierens praksis?	Dato: 08.05.15
Deltaker	Elin Synøve Mjølnerød Lerud	
Veileder:	Randi Tosterud	
Stikkord/nøkkelord (3-5 stk.)	Simulering, effekt, pasient resultater, sykepleie.	
Antall sider/ord: 35/9 934	Antall vedlegg: 1	Tilgjengelighet (åpen/konfidensiell): Åpen
Kort beskrivelse av bacheloroppgaven:		
<p><u>Innledning:</u> Det er bevist at 1 av 10 blir skadet ved opphold på somatiske sykehus og dette har ført til en økt satsning på pasientsikkerhet. Simulering er anbefalt som metode for undervisning av pasientsikkerhet og i denne oppgaven er det søkt etter bevis på effekt av simulering i klinisk praksis.</p> <p><u>Problemstilling:</u> Forandrer læring ved hjelp av simulering sykepleierens praksis?</p> <p><u>Metode:</u> Det er utført en litteraturstudie med søk i databasene Cinahl Complete, Ovid Nursing database og Medline. Søkeord som ble brukt var simulation, nurses, nursing staff hospital, outcomes, outcome assessment og patient safety.</p> <p><u>Resultat:</u> Det er bevist at simulering har hatt en effekt på praksis i form av økt overlevelse ved pediatrik hjertestans, en forbedring i perinatal dødelighet, økt nøyaktighet i triage og en signifikant reduksjon i dødelighet og sykелighet ved en operasjonsavdeling. Boet mfl. (2014) sin litteraturstudie viser at CRM ferdigheter lært i et simuleringssenter er overført til kliniske settinger og kan føre til forbedrede pasient resultater. Ravik, Havnes og Bjørk (2015) sier at low-fidelity simulering var både effektivt og utilstrekkelig, og at simulering derfor bør bli forbedret for å sikre at studenter oppnår det som trengs for sikker praksis på ekte pasienter i en klinisk setting.</p> <p><u>Konklusjon:</u> Det finnes bevis for at simulering har en effekt på klinisk praksis og en kan si at det forbedrer teamarbeid og har en positiv effekt på pasientsikkerhet. Dermed kan en si at læring ved hjelp av simulering kan forandre sykepleierens praksis. Men forskningen på temaet er mangelfull og et flertall av studiene som er utført har kritikkverdig metodeutførelse. Litteraturen om simulering er ensidig positive til dens effekt og resultater, uten å kunne vise til sterke bevis.</p>		

## Abstract

Title:	Does learning with the use of simulation change the practice of the nurse?	Date: 08.05.15
Participant	Elin Synøve Mjølnerød Lerud	
Supervisor	Randi Tosterud	
Keywords	Simulation, effect, patient outcome, nursing.	
(3-5)		
Number of pages/words: 35/9 934	Number of appendix: 1	Availability (open/confidential): Open
<p>Short description of the bachelor thesis:</p> <p><u>Introduction:</u> 1 out of 10 experience patient injury while staying at a somatic hospital and this has led to increased focus on patient safety. Simulation is a recommended method to teach patient safety and this thesis has search for evidence on the effects of simulation on clinical practice.</p> <p><u>Aim:</u> Does learning with the use of simulation change the practice of the nurse?</p> <p><u>Method:</u> The thesis is executed as a literature review with searches in Cinahl Complete, Ovid Nursing database and Medline. Search words that were used include simulation, nurses, nursing staff hospital, outcomes, outcome assessment and patient safety.</p> <p><u>Results:</u> It is proven that simulation has had an effect on clinical practice in the form of increased survival rate on pediatric cardiopulmonary resuscitation, an improvement in perinatal mortality, an increase on accurate triage and a significant reduction in mortality and morbidity in an operation ward. Boet et al. (2014) shows in their literature review that CRM skills learned in a simulation center is translated to the clinical setting and can lead to improved patient outcomes. Ravik, Havnes and Bjørk (2015) says that low-fidelity simulation was both effective and insufficient, and that simulation should be improved to ensure that students achieve what's needed for safe practice on real patients in a clinical setting.</p> <p><u>Conclusion:</u> There is evidence that say simulation has an effect on clinical practice and one could say that it improves teamwork and has a positive effect on patient safety. Therefore you can say that learning with the use of simulation does change the practice of the nurse. But the research on the subject is lacking and a majority of the studies were poorly executed in the terms of method. The literature on simulation is one-sided positive to its effects and results, without strong evidence to show for it.</p>		

## Innholdsfortegnelse

Sammendrag.....	2
Abstract .....	3
Innledning.....	5
Hensikt med oppgaven .....	6
Problemstilling .....	6
Relasjon til Forskningsområde.....	6
Bakgrunn .....	7
Pasientsikkerhet.....	7
Uheldige hendelser.....	8
Simulering .....	9
Forskning på effekt av simulering i utdanning.....	10
Suzie Kim og sykepleiepraksis domenet.....	13
Bakgrunn oppsummert .....	14
Metode.....	15
Litteraturstudie .....	15
Metode for søk .....	16
Inklusjons- og eksklusjonskriterier .....	17
Valg av litteratur og analyse.....	17
Resultat.....	19
Presentasjon av artiklene .....	19
Effekt av simulering .....	23
Pasientsikkerhet.....	23
Drøfting .....	25
Overføring til sykepleiepraksis .....	25
Kritikk til forskningen på effekt innen simulering.....	27
Videre forskning.....	30
Metodekritikk .....	30
Konklusjon .....	31
Litteraturliste .....	32
Vedlegg 1 - Søk.....	36

Antall ord: 9 934

## Innledning

Denne litteraturstudien omhandler simulering og pasientsikkerhet, og har som mål å finne ut om det er bevist at simulering har en effekt på sykepleierens praksis, i form av forbedrede pasient resultater. Valg av tema er inspirert av en forelesning av Randi Ballangrud og to historiske personer. Den ene er legen Ignaz Semmelweis som i 1847 beviste effekten av håndvask ved at dødeligheten for barsel-feber sank fra 10 til 1 % (Wikipedia ; Hjort 2007). Den andre er Florence Nightingale og hvordan hun ved hjelp av statistikk om dødelighet ønsket fokus på årsaker. Hun kunne bevise med statistikk at ting forbedret seg i Skutari sykehuset under Krimkrigen, dødeligheten sank fra over 40 % til 2 % våren 1855 (Simonsen 1986).

Florence Nightingale skrev at sykehusets første prinsipp bør være å unngå å skade de som er syke (Nightingale 1863). Dette skrev hun på bakgrunn av at fler døde av behandling for sykdom når de var på sykehuset enn de som fikk behandling for samme sykdom hjemme. Pasientsikkerhet, eller uheldige hendelser, er et område innen for helsetjenesten som i liten grad har blitt forsket på og fått politisk oppmerksomhet fram til 1999. Da kom rapporten «To err is human» som blir sett på som det store gjennombruddet for interesse for uheldige hendelser (Hjort 2007). Det ble tydelig at det skjer uheldige hendelser som skader pasienten på en eller annen måte, 1 av 10 er utsatt for en uheldig hendelse i somatisk sykehus og en tror 50 % av disse er mulig å forebygge. Florence prinsipp om å unngå skade har altså ikke hatt mye fokus før de siste 16 årene, til gjengjeld er pasientsikkerhet og uheldige hendelser nå fokus både for forskning og reformer innen helsevesenet.

Historisk sett er simulering lenge brukt som redskap for å forbedre sikkerheten, dette er gjort for eksempel i militæret, luftfart, sjøfart og kjernekraftverk (Aase 2010). Årsaken til at en trener med bruk av simulering er fordi det kan være for kostbart eller risikabelt å trene i virkeligheten. Bruken av simulering som undervisningsmetode øker stadig i helsevesenet (Boet mfl. 2014), og har blitt et anbefalt tiltak for å forbedre pasientsikkerhet (WHO 2011). Det krever tid og ressurser å gjennomføre simulering, og det antas at de praktiske ferdighetene som er lært kan overføres til praksis (Ravik, Havnes og Bjørk 2015). Ved Høgskolen i Gjøvik brukes simulering som en del av utdanningen i sykepleie og skolen er i tillegg arena for kurs til helsepersonell i jobb, deriblant sykepleiere (Høgskolen i Gjøvik 2011). Som student ved Høgskolen i Gjøvik har jeg deltatt i flere ulike typer simulering og

setter i denne oppgaven spørsmåltegn ved overføringen av læring i simulering til klinisk praksis.

## **Hensikt med oppgaven**

Oppgavens hensikt er å se på om simulering som lærings metode er bevist å ha en effekt på sykepleiepraksis. Det er valgt å se på om simulering har en effekt på pasientsikkerhet, i form av for eksempel reduksjon i antall uheldige hendelser eller pasientdødelighet. Hovedfokus er å finne litteratur som har bevist effekten av simulering og dermed beviser en forbedring av helsepersonells og sykepleieres praksis. Denne oppgaven søker bevis for effekten gjennom å se etter forandringer i sykepleieres atferd, Kirkpatrick nivå 3 (Kirkpatrick Partners 2015), ved at deltakerne etter læring med bruk av simulering overfører det de har lært til arbeid i klinisk praksis. Dette kan dermed påvirke resultatene i praksis, Kirkpatrick nivå 4, og denne oppgaven har derfor søkt bevis for forbedringer i pasientresultater. Bakgrunn for dette er en nysgjerrighet på om sykepleierne endrer praksis etter å ha deltatt på undervisning med bruk av simulering som læringsmetode. Populasjonen som er valgt er sertifiserte sykepleiere i jobb.

## **Problemstilling**

Forandrer læring ved hjelp av simulering sykepleierens praksis?

## **Relasjon til Forskningsområde**

Klinisk sykepleieforskning retter seg mot sykepleierens funksjon og ansvarsområder i den praktiske hverdagen (Høgskolen i Gjøvik 2014). Ut ifra høgskolens kriterier skal denne oppgaven relateres til et av skolens forskningsområder. I klinisk sykepleieforskning vil denne oppgaven relatere seg til forskningsområde kvalitet under delområdet pasienters behov og sikkerhet. Det er pasientens sikkerhet som er fokuset for forbedring og kvalitetssikring, i form av utvikling av sykepleierens kunnskaper og ferdigheter ved bruk av simulering. Dette relaterer til oppgavens hensikt om å se på om simulering har en effekt i form av å forbedre pasient resultater, og dermed pasientsikkerhet.

## Bakgrunn

Gjennom denne innledning har jeg tatt opp temaene simulering, pasientsikkerhet og uheldige hendelser, disse beskrives nærmere her i bakgrunnen. I tillegg er det sett på forskning innen effekt av simulering i utdanning.

## Pasientsikkerhet

«Regjeringen har fremmet forslag om å lovfeste at alle virksomheter i helse- og omsorgstjenesten skal drive systematisk arbeid for å styrke pasientsikkerheten» (Helse- og omsorgsdepartementet 2011). Pasientsikkerhet handler om å arbeide på en slik måte at uheldige hendelser unngås, eller som Saunes mfl. (2010, s. 13) skriver ”frihet fra behandlingsrelatert skade eller risiko for skade”. Norge har ikke foreløpig en egen lov spesifikk til pasientsikkerhet (Aase 2010) derfor favnes pasientsikkerhet under forsvarlighet. I Helsepersonelloven (1999) §4 står det at helsepersonell skal følge krav om forsvarlighet i sitt arbeid, dette innebærer for eksempel å holde seg faglig oppdatert og arbeide kunnskapsbasert. Dette kan relateres til pasientsikkerhet ut i fra at en forsvarlig omsorg for andre mennesker innebærer å være faglig oppdatert på hvorfor uheldige hendelser skjer i helsevesenet og hva som kan gjøres for å forebygge disse.

Som en følge av rapporten «To err is human» er det satt i gang utallige politiske reformer og tiltak med fokus på pasientsikkerhet (Hjort 2007). Et eksempel på dette er pasientsikkerhetsprogrammet «I trygge hender 24/7», som har som mål å redusere pasientskader, bygge varige strukturer for pasientsikkerhet og forbedre pasientsikkerhetskulturen i helsetjenesten (Pasientsikkerhetsprogrammet 2015). Et annet internasjonalt eksempel er WHO sin «Patient Safety Curriculum Guide», hvor simulering foreslås som metode for å lære om og sette fokus på pasientsikkerhet (WHO 2011). Pasientsikkerhet er et relativt nytt felt innenfor helsetjenesteforskning, og behovet for å fokusere på dette området knyttes ofte til framveksten av en stadig mer kompleks og spesialisert helsetjeneste (Saunes mfl. 2010). Bruk av simuleringsbasert trening i helsefagutdanninger kan ses i lys av framveksten av dette fagområdet, og har de siste årene fått stadig større oppmerksomhet i Norge (Ballangrud 2015).

## Uheldige hendelser

I denne oppgaven er det søkt etter forskning på effekt av simulering i praksis som bevis for at læring gjennom simulering forandrer praksis. Som utgangspunkt var det tenkt at dette kunne være bevist i form av nedgang i antall uheldige hendelser. Med uheldige hendelser menes skader pasienter blir utsatt for i et sykehus, som ikke er en kalkulert risiko av en behandling, og som kan ha bakgrunn i menneskelige feil og feil i systemet (Hjort 2007). Det er så å si umulig å få forekomsten av pasientskader ned til 0 %, men målet er å komme så nært som mulig. Forekomsten av uheldige hendelser er beregnet til 10 % eller 1 av 10, både i følge Hjort (2007) og WHO (2014). Av studiene som er gjort foreslår man at 50 % av disse uheldige hendelsene kunne vært forebygget (Hjort 2007) og det er potensielt mye ressurser og penger som kan spares.

Det store gjennombruddet for interesse for uheldige hendelser kom i 1999 med rapporten «To err is human» (Hjort 2007). Den hadde en stor politisk virkning på helsetjenesten i alle de vestlige land, spesielt på grunn av påstanden om at mellom 44 000 og 98 000 amerikanere hvert år dør som følge av uheldige hendelser i somatiske sykehus. I følge Hjort (2007) førte rapporten til en kraftig økning i interessen for uheldige hendelser, nye og sterkere organisasjoner for kvalitet og sikkerhet, nye rapportrutiner for uheldige hendelser, mer forskning, nye krav til sykehusene og et nytt fokus: fra syndebukk til system. Han nevner at arbeidet med uheldige hendelser er vanskelig og at en av grunnene til dette er kompleksiteten til moderne medisin og helsetjenesten. Dette gjør det utfordrende å bevise om og hvordan tiltak har effekt på uheldige hendelser.

I dette avsnittet vises nyere tall på uheldige hendelser. En journalundersøkelse gjort i Norge i 2013 viste at det ved 13 % av alle somatiske pasientopphold oppstod minst en pasient skade, dette er en forbedring fra 2011 hvor det var 16 % (Deilkås 2014). Men samme undersøkelse viser at det er liten forbedring på pasientopphold hvor minst en skade førte til forlenget sykehusopphold eller alvorlige konsekvenser, i 2011 var det 9 % og i 2013 8 %. En spørreundersøkelse gjort av Haugum mfl. (2013) viser at 15,2 % svarer ja på at de har tenkt at de ble utsatt for en feil i medisinsk behandling eller pleie. Den samme undersøkelsen er gjort i 10 andre land og sammenlignet med gjennomsnittet til disse landene på samme spørsmål (6,8 %), så er Norge over dobbelt så dårlige (Haugum mfl. 2013). Disse tallene er et tegn på at Norge har rom for forbedringer av pasientsikkerheten i helsetjenesten og støtter (Hjort 2007)



sin påstand om at den reelle framgangen innen uheldige hendelser er små, til tross for større fokus på og interesse for tema. At antallet uheldige hendelser er på 10 % er tatt fra Hjort (2007), disse to rapportene fra 2013 viser tall rundt samme prosent og kan brukes som argument for Hjort sin påstand om at den reelle framgangen innen uheldige hendelser er liten.

## Simulering

Denne oppgaven omhandler pasientsimulering i helsefag og bruker ordet simulering synonymt med dette. Simuleringen som læringstradisjon er tatt fra flyindustrien som begynte å simulere «Crisis Resource Managment» (CRM) i 1980-årene, altså hvordan de skulle håndtere nødsituasjoner (Andfossen mfl. 2015). Hjort skrev i 2007 at simulatortrening har gitt gode resultater både for flygere, kirurger og førstehjelpsfolk. Simulering vil bli stadig viktigere og det er et stort felt som gir raskere og bedre trening, og færre uheldige hendelser (Hjort 2007). I helsevesenet ble simulering først tatt i bruk ved en anestesivdeling i USA i 1995 før det ble benyttet av helsevesenet for øvrig (Hjort 2007).

*«Det finnes ulike definisjoner på simulering, men i helsefagutdanning bruker man ofte å si at det er fenomener eller aktiviteter som etterlikner et klinisk miljø hvor en kan trene prosedyrer, ta beslutninger og drive kritisk tenkning ved hjelp av rollespill, video eller simulatorer.»  
(Andfossen mfl. 2015, s. 13)*

---

En pasientsimulator eller «human patient simulator» (HPS) kan være alt fra modeller av kroppsdeler til en menneskelignende dukke i full størrelse, og de mest avanserte kan ha elektronikk med vitale parameter (som puls og blodtrykk), lyder og mulighet til kommunikasjon (Andfossen mfl. 2015). I denne oppgaven er det ikke gjort skille på low eller high fidelity i simuleringsmetoden, type simulering eller pasientsimulator, da fokuset er på effekten av simulering som læringsmetode og ikke på metoden i seg selv.

Simulering er blitt en anerkjent læringsmetode for å bedre pasientsikkerhet i henhold til dagens krav (Andfossen mfl. 2015) og er anbefalt av WHO (2011). Bruken av simulering som læringsverktøy kan handle om å møte samfunnets krav til kvalitet og sikkerhet, ivareta etiske hensyn og benytte nye teknologiske framskritt for å yte gode helsetjenester (Andfossen mfl. 2015). Men, innføringen av simulering har flere utfordringer. Utstyret er kostbart, det kreves

opplæring i å bruke det og det kreves opplæring i bruk av metodikken (Andfossen mfl. 2015). Som WHO (2011) sier kan det være lettere å innføre undervisning av pasientsikkerhet i allerede eksisterende undervisningsmetoder som er velkjent for studenter og personale, dette er skrevet spesifikt med tanke på utdanning. Fordelene og utfordringene med simulering bør ses i sammenheng med hverandre, og det kan da være viktig å se på forskning innen temaet og hvilke bevis en har for effekten av simulering.

### **Forskning på effekt av simulering i utdanning**

Simulering er et anbefalt tiltak for å bedre pasientsikkerhet (Ballangrud 2015) og en anerkjent undervisningsform, men som Helse- og omsorgsdepartementet (2012) skriver i Stortingsmelding 10 må resultater av tiltak måles for å se om det har effekt på kvaliteten av helsetjenesten. Mye av forskningen på simulering er gjort innen utdanning og dette presenteres her. Andfossen mfl. (2015) bemerker at studier knyttet til effekt av simulering har i stor grad vært basert på studentene eller deltakernes selvrapportering om opplevd læringsutbytte. Dette er måling av effekt på Kirkpatrick nivå 1 og 2, henholdsvis hvordan deltakerne oppfatter læringsmetoden og læringsresultater i form av økt kunnskap/ferdigheter og forandringer i atferd knyttet til en ikke-klinisk setting (f.eks. simuleringssenter) (Kirkpatrick Partners 2015). Tosterud (2015) sier at simulering som læringsmetode er utbredt i sykepleierutdanningen, med satsing på bruk av avansert simuleringsteknologi. Det man savner er redskaper og dokumentasjon for å måle hvilken effekt metoden har, slik at man kan sikre kvaliteten i reelle pasientsituasjoner.

### ***Issenberg 2005 – BEME systematisk litteratur studie***

Forskning har bevist at high-fidelity medisinsk simulering muliggjør lett adgang til læring når det er brukt under riktige forutsetninger. Artikkelen lister opp 10 forutsetninger som representerer ett ideelt sett med undervisnings omstendigheter, og legger til at alle disse sjelden kan være tilfredsstillende til stede i alle trenings settinger (Issenberg mfl. 2005). De 10 forutsetningen representerer mål for undervisnings programmer for å maksimere innvirkningen av simuleringsbasert trening, flere av disse har også Andfossen mfl. (2015) fokus på. Resultatene i (Issenberg mfl. 2005) viser at simuleringsbasert medisinsk undervisning komplementerer, men kopierer ikke, undervisning som involverer ekte pasienter i virkelige kliniske settinger. Simuleringsbasert medisinsk undervisning er best anvendt for å

forberede studenter mot interaksjon med og omsorg for ekte pasienter. Det gir dem mulighet til å øve på og oppnå ferdigheter i pasient omsorg i et kontrollert og trygt miljø, hvor feil tilgis. Ferdigheter lært gjennom øvelse og tilbakemeldinger øker studentens selvtillit og utholdenhet, følelsesmessige resultater som følger klinisk kompetanse.

10 faktorer ved simulering som fører til effektiv læring:

1. Tilbakemeldinger gis under lærings situasjonen med simulatoren/simulering.
2. Studenter burde øve gjentakende på ferdigheter på simulatoren.
3. Integrering av simulering i læreplan.
4. Studenter burde øve med økende nivå av vanskelighetsgrad (hvis mulig).
5. Simuleringen må tilrettelegges for mangfoldige læringsstrategier.
6. Sørg for at simuleringen ivaretar kliniske variasjoner (hvis mulig).
7. Læring gjennom simulering og på simulatorer burde foregå i et kontrollert miljø.
8. Gi individualisert læring, i tillegg til teamtrening.
9. Definer for studenten tydelige mål som er tenkt oppnådd med simuleringen.
10. Sikre at simuleringen er et valid lærings verktøy for undervisningen.

Issenberg mfl. (2005) skriver at store deler av resultatene for effekt er usikre og at bare 20 % av rapportene de har gjennomgått har resultater som er godkjente og sannsynligvis riktige. Som følge forhindrer dette en sterk slutning og generaliserbare påstander om effektiviteten av simuleringsbasert medisinsk utdanning. De sier imidlertid at retningen i bevisene viser at høy teknologisk simulering fungerer under de riktige omstendighetene, high-fidelity medisinsk undervisning er effektiv i utdanning og simuleringsbasert undervisning komplementerer medisinsk utdanning i settinger med pasientomsorg.

### ***Kunnskapssenteret 2009 og systematiske litteraturstudier***

I 2009 gjorde kunnskapssenteret en evaluering av effekt av simulering. Rapporten er spesifikt rettet mot leger i spesialistutdanning, men flere av resultatene har overføringsverdi til simulering i sykepleie. De sier at virtuell trening av ferdigheter med simulatorer kan øke generell kompetanse og at det er best dokumentert effekt på opplæring i tekniske og manuelle ferdigheter (Hviding mfl. 2009). Det finnes begrenset dokumentasjon på overføringen av ferdigheter fra simulering til praksis, og dokumentasjonen som finnes bør tolkes med forsiktighet. Kvaliteten på forskningen av effekt er for lav og gir ikke grunnlag for å se hvilke

typer simulering som er mest effektive. Dokumentasjon av nytteverdien til simulering er dårlig «med tanke på om denne treningen faktisk øker kvaliteten i helsetjenesten og bedrer sikkerheten for pasienter» (Hviding mfl. 2009, s. 2).

En systematisk litteraturstudie utført av (Cant og Cooper 2010) omhandler simuleringsbasert læring i sykepleieutdanning. Denne artikkelen konkluderer med at medium og/eller high fidelity simulering med bruk av dokker er en effektiv undervisnings- og læringsmetode når retningslinjer for best praksis følges. Simulering kan ha noen fordeler over andre læremetoder da 6 av 12 studier i resultatet påstod å vise økt læring med simulering sammenlignet med andre metoder. Simulering gir sykepleiere mulighet til å utvikle, sammenfatte og bruke sin kunnskap i en etterligning av ekte hendelser. Harder (2010) har fokusert på simulering i helsefag generelt og er noe mer kritisk i sin konklusjon. Hun skriver at mange institusjoner utvikler simuleringsprogram basert på en smal forståelse av teknologien og potensiale til undervisningsverktøyene. Anskaffelse av utstyr skjer før en utvikling av et klart mål for programmet og en plan, noe som står i motsetning til at kravene til simulering er veldig forskjellige. Få studier har objektivt evaluert resultater eller effekt av simulering (Harder 2010), og hun støtter Cant og Cooper (2010) sin påstand om at flere deler av simulering trenger mer forskning, for eksempel utvikling av spesifikke måleverktøy til simulering.

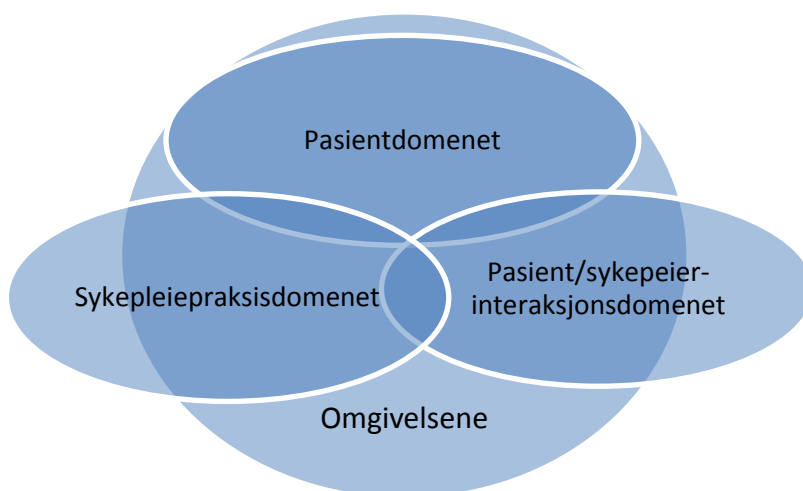
Foronda, Liu og Bauman (2013) konkluderer i sin systematiske litteraturstudie med at simulering blir sett på som en verdifull pedagogisk metode for studenter og lærere innen sykepleie utdanning og får aksept fra akkrediterende organer og profesjonelle organisasjoner i hele helsevesenet. Resultatene i deres artikkel antyder at simulering er en tilfredsstillende og effektiv metode for å øke kunnskap og selvtillit hos sykepleie studenter. Teknologien innen området utvikles raskt og forskningen henger etter. Lærere må vurdere å studere og undersøke utdannings forskning for å sikre at simuleringen gir det ønskede resultatet.

Det er på denne måten vist at det finnes flere systematiske litteraturstudier som omhandler simulering i utdanning i helsevesenet og deres forslag til videre forskning innebærer å se på effekten av simulering i praksis.

## Suzie Kim og sykepleiepraksis domenet

Som teoretisk perspektiv er det valgt Suzie Kim sine fire domener med fokus på domenet sykepleiepraksis. Dette er valgt med tanke på at målet med simulering er å ha en positiv effekt på sykepleierens praksis. I sin bok bruker Kim begrepet «the domain of practice» (Kim 2010), det er her valgt å bruke begrepet sykepleiepraksis for domenet. Kim identifiserer fire domener: pasientdomenet, sykepleiepraksisdomenet, pasient/sykepleier-interaksjonsdomenet og omgivelsene. Pasientdomenet omfatter fenomener som beskriver og forklarer sykepleierens klient (pasienten), mens pasient/sykepleier-interaksjonsdomenet omfatter fenomener knyttet til interaksjonen som foregår mellom pasienten og sykepleieren (Kirkevold 1998). Sykepleiepraksisdomenet omfatter fenomener knyttet til sykepleierens arbeid og omgivelsene omhandler konteksten som sykepleieren og pasienten befinner seg i. Domenet for omgivelsene omfatter faktorer knyttet til tidsmessige, stedsmessige og kvalitetsmessige aspekter ved den situasjonen og konteksten sykepleieren og pasienten er i, og i dette domenet kan man hente forklaringer for fenomener i de tre andre domene (Kirkevold 1998).

Sykepleiepraksisdomenet omhandler fenomener som relaterer til hva sykepleieren utfører og erfarer i sitt arbeid. Dette omfatter kognitive, atferdsmessige, sosiale og etiske aspekter av profesjonelle gjerninger og aktiviteter utført og/eller opplevd av sykepleiere i relasjon til omsorg av pasienter (Kim 2010). Kim påpeker at hun setter en begrensning for domenet og har dermed sett bort i fra sykepleierens organisatoriske rolle. Inndelingen av sykepleie i domener er tenkt som et utgangspunkt for utvikling av sykepleie teori og Kim (2010) sier at interessen ligger i å forstå og forklare sykepleiepraksis og i å forbedre måten vi praktiserer sykepleie på. Dette innbefatter hva og hvordan sykepleiere utfører de handlingene som kalles sykepleie. De ulike domene står i relasjon til hverandre og mange fenomener innen pasient og pasient/sykepleier-interaksjons domene er også av viktig betydning for sykepleiepraksisdomenet. Under er det forsøkt å lage en illustrasjon av domenes relasjon til hverandre. Domenet for sykepleiepraksis inneholder hvordan sykepleieren lærer og overfører hvordan hun overfører sin kunnskap til praksis. Dette er i samsvar med oppgavens problemstilling og søk etter bevis på effekt av simulering.



Kim (2010) sier at for å gjøre sykepleie praksis vitenskapelig er det essensielt med teoretisk utvikling innen domenet sykepleiepraksis. Kunnskap om dette domenet kan føre til at vi får en full forståelse for hvordan sykepleiere gjør en forskjell for pasienter og deres helse. Gjennom vitenskapelige forklaringer av hva som foregår innen sykepleies praksis blir vi i stand til å systematisere måten vi handler på og i stand til å designe og utføre spesifikke handlinger som er tilpasset sykepleiens krav (Kim 2010). Det Kim beskriver er en måte vi kan oppnå «evidence-based practice» (EBP), eller kunnskapsbasert praksis. Kunnskapsbasert praksis er å bruke forskningskunnskap i praksis på en hensiktsmessig måte (Aveyard 2014). Det innebærer å identifisere et praktisk spørsmål, søke bevis og evaluere disse, evalueringen innebærer å vurdere og å kritisere bevisene før de anvendes i en relevant kontekst (Aveyard 2014).

### **Bakgrunn oppsummert**

Simulering er en anbefalt metode innen helsetjenesten og den er sett i sammenheng med pasientsikkerhet. Ulike mål med simulering kan være opplæring, gjentakende øvelse eller teamtrening. Målet med simulering kan være å endre eller forbedre studentens eller sykepleierens praksis, altså en endring i domenet sykepleiepraksis. Dette kan ses i sammenheng med HiG's forskningsområde pasientsikkerhet, på grunn av at et forlenget mål av å forbedre sykepleierens kunnskap og ferdigheter er å forbedre pasientsikkerhet og kvalitet på pleien. Man kan si at satsingen på simulering handler om å gi god og forsvarlig omsorg, jamfør Helsepersonelloven's §4.

## Metode

### Litteraturstudie

En litteraturstudie er i følge Aveyard (2014) en omfattende studie og tolkning av litteratur relatert til et spesifikt emne. Gjennom litteraturstudiens metode sammenfattes litteratur som er tilgjengelig på et bestemt emne, dette er en styrke som gir en oversikt over informasjonen tilgjengelig om emnet, minsker innvirkningen av enkeltstudier og kan lede til nye oppdagelser (Aveyard 2014). Ulemper ved litteraturstudier kan være knyttet til dårlig utførelse, for eksempel ikke spesifikk og/eller ikke identifisert metode for å søke etter, kritisere og syntetisere litteraturen. Studiens konklusjon kan være en ensidig betraktning av litteraturen, misvisende eller mangelfull hvis det er brukt et lite utvalg og forskningen ikke er satt inn i en kontekst (Aveyard 2014). Denne studien inneholder både kvantitative og kvalitative studier, i tillegg er det tatt med en systematisk litteraturstudie.

Litteraturstudie er valgt som oppgave fra skolens side. Hoved inspirasjonen for valg av tema var en forelesning av Randi Ballangrud om simulering og pasientsikkerhet. Oppgavens ord- og tidsbegrensning gjør at det ikke er mulig å utføre en systematisk litteraturstudie, men målet er å jobbe så systematisk som mulig slik at studien blir av god kvalitet (Aveyard 2014). I tilknytning til innlevering av foreløpig plan ble det søkt etter informasjon om litteraturstudie som metode og skolens krav til oppgaven, for å sikre en oversikt over oppgavens krav. Fra seminar for foreløpig plan, 25. mars, til oppgavens slutt 11. mai ble det kontinuerlig søkt og lest litteratur som relaterte til tema. Dette inkluderte fagbøker, forskningsstudier, avhandlinger og artikler om simulering, simulering i sykepleie, pasientsikkerhet og uheldige hendelser. I tillegg kommer litteratur om oppgaveskriving, Florence Nightingale og teoretisk perspektiv. Jeg har ført kontinuerlig logg over hva som er blitt gjort og hvor informasjonen er funnet.

I arbeidet er det brukt ulike skjemaer og dette har vært med på å skape oversikt over søk og innhold i utvalgte artikler. Ulike skjemaer som er brukt er: pico-skjema, skjema for søkeprosessen, flow i utvelgelsesprosessen, skjema for analyse og temaer. Oppgavens utseende er utformet ved hjelp av faglitteratur (Polit og Beck 2010; Støren 2013; Aveyard 2014), tips fra tidligere skrevet bacheloroppgaver og råd fra veileder. Jeg har loggført store deler av arbeidet ved å ha en detaljert framdriftsplan som hele tiden oppdateres, nye arbeidsoppgaver skrives inn eller flyttes, og det som er utført blir loggført i et eget dokument.

Alle artikler som kunne være relevante ble ført inn i Endnote, alle interessante nettsider ble bokmerket og all informasjon knyttet til oppgaven er lagt i et eget mappesystem.

## Metode for søk

Arbeidet med søk har fulgt stegene Polit og Beck (2010) beskriver. Første steg å utforme et konkret forskningsspørsmål ble gjort i samråd med veileder på første veiledning, tilhørende arbeidet med en foreløpig plan. De neste stegene; å utforme søkeord, inklusjons- og eksklusjonskriterier, systematisk søk i databaser, utvelgelse og lesing av relevant litteratur til resultat og til slutt analysing av litteraturen (Polit og Beck 2010) ble gjort i skrevet rekkefølge med glidende overganger i hverandre.

## PICO-skjema

<b>Population/problem</b> <b>Hvem</b>	<b>Intervention</b> <b>Hva</b>	<b>Comparison</b> <b>Alternativer</b>	<b>Outcome</b> <b>Resultat/effekt</b>
Sykepleiere Helsepersonell	Simulering		Pasient resultater Pasientsikkerhet
Nurses Health personell	Simulation		Patient outcome/outcome assessment Patient safety

PICO-skjema ble brukt som et utgangspunkt for valg av søkeord, i tillegg ble det brukt Cinahl headings og «map term to subject heading» i Ovid nursing database systematisk i de innledende søkene. Dette var for å sikre bruk av emneord som var brukt i databasens eget system ved kategorisering av den enkelte artikkel. Søkeord som ble brukt var: simulation, nurses, nursing staff hospital, outcomes, outcome assessment og patient safety. For oversikt over søk i databaser se vedlegg 1. Databaser som skal bruket er Cinahl Complete, Ovid Nursing database og Medline. Det ble brukt Google Scholar og Oria for å finne artikler i fulltekst, i tillegg til usystematiske søk og søk etter referanser i andre studier. Rienecker mfl. (2013) kaller dette henholdsvis kjedesøking og bevisst tilfeldig søking. Cinahl og Ovid er valgt med tanke på at de begge er databaser som inneholder forskning relatert spesifikt til sykepleie og de første søkene ble derfor gjort her. Ved valg av søkeord og databaser er det konferert med veileder og personale ved biblioteket på høyskolen.



## Inklusjons- og eksklusjonskriterier

Å bestemme spesifikke inklusjons- og eksklusjonskriterier kan være en viktig del av jobbprosessen fordi det holder fokus på relevant litteratur, slik at en ikke bruker unødig tid på å lese litteratur som ikke relaterer til oppgaven (Aveyard 2014). Inklusjons- og eksklusjonskriterier som ble valgt er begrunnet i faglitteratur og/eller oppgavens tema. Artikkelen skal være publisert i et fagfelleverdert tidsskrift, det vil bli sett på om artiklenes innhold følger en IMRAD-struktur (Polit og Beck 2010) og fokus skal være på effekt av simulering i praksis. Det har vært utfordrende å finne forskning på effekt av simulering i praksis og det ble derfor ikke satt som et kriterium at sykepleiere måtte være en del av eller hele populasjonen i studien. Siden sykepleie er fokus for min oppgave har det blitt sett på om sykepleie er en del av populasjonen og det har vært et element som er vurdert i utvelgelsen av litteratur, selv om artikler ikke er ekskludert hvis de ikke har med sykepleiere i populasjonen.

At det ville være utfordrende å finne forskning på effekt av simulering i praksis ble påpekt av veileder som sannsynlig og jeg var delvis forberedt på dette. På bakgrunn av dette ble inklusjonskriterier reviderte flere ganger, slik Aveyard (2014) beskriver at kan være nødvendig. Avgrensning på år ble ikke satt, da mye av litteraturen på dette emnet er relativt ny og på grunn av utfordringen med å finne aktuelle studier. Gjennom søkeprosessen ble det oppdaget at det var for mange inklusjonskriterier, ut ifra hva slags litteratur som var tilgjengelig. De endelige kriteriene ble derfor:

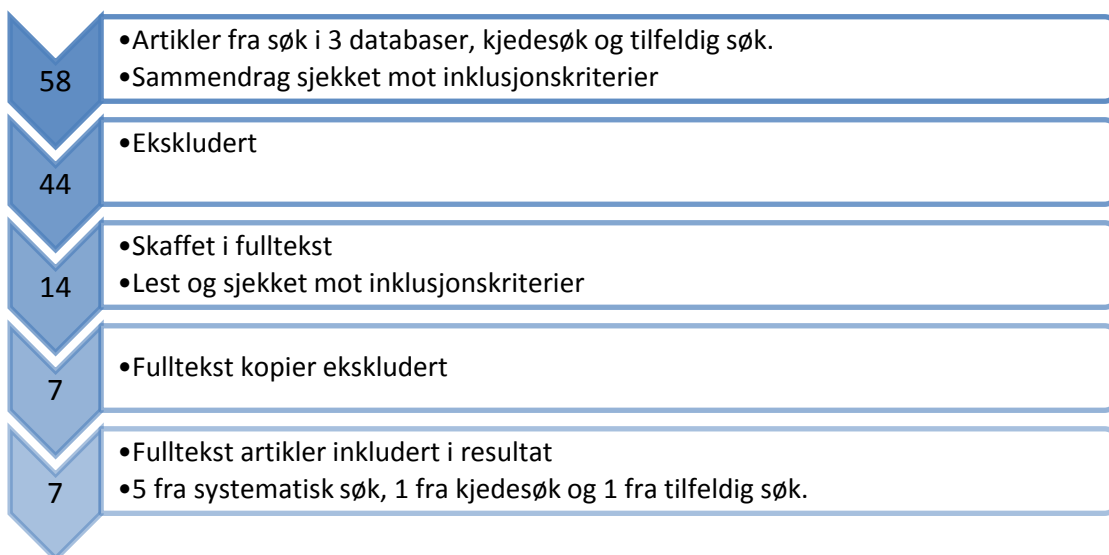
Inklusjonskriterier	Eksklusjonskriterier
Målt effekt av simulering i praksis	Ikke målt effekt av simulering
Forskningsstudier, kan være systematisk litteraturstudie eller doktorgradsavhandling.	Ikke forskningsstudie, systematisk litteraturstudie eller doktorgradsavhandling.
Engelsk, norsk, svensk eller dansk språk	Ikke engelsk, norsk, svensk eller dansk språk
Publisert i fagfelleverdert tidsskrift	Ikke publisert i fagfelleverdert tidsskrift

## Valg av litteratur og analyse

Det ble lest sammendrag til 58 artikler og alle som fortsatt ble sett på som relevante ble funnet som fulltekst PDF og lagret i en egen mappe. Disse var allerede importert i Endnote som en del av søkeprosessen. Deretter ble alle artiklene lest igjen med gjennomgang av artiklenes

innhold sett i sammenheng med inklusjonskriteriene. Den største utfordringen ved valg av litteratur var knyttet til hvordan og om studien har bevist eller sett på effekt av simulering i praksis. Dette er grunnen til et stort frafall i den siste delen av utvelgelsen: av 14 ble 7 valgt ut. Dette kan være på grunn av revidering av inklusjonskriterier og mer spesifikt fokus på om artiklene hadde bevis for effekt av simulering i praksis. Det var mye forskning om simulering innen utdanning og få med fokus på simulering utført i sammenheng med klinisk praksis, i tillegg var det få som hadde utført objektivt måling av effekt. Med mål av effekt ble det i hovedsak fokusert på Kirkpatrick nivå 3 og 4 (Kirkpatrick Partners 2015), uten at dette var et kriterium.

For å illustrere utvelgelsesprosessen er det brukt et flyt-skjema:



De 7 valgte artiklene er alle skrevet i fagfellevurdert tidsskrift på nivå 1 eller 2 (Database for statistikk om høgre utdanning 2015). Studienes innhold er oppsummert ved bruk av analyse skjema. Utgangspunktet var et skjema fra Høgskolen i Gjøvik (2015) som er revidert ved hjelp av ulike lærebøker, for eksempel Støren (2013). Skjemaet var et hjelpemiddel til å få oversikt over valgte artikler og deres innhold, dette er et arbeidsdokument og er derfor ikke tatt med i den ferdige oppgaven. En revisjon av skjemaet er brukt i presentasjonen av artiklene og kan ses i resultatdelen. Utvalgt litteratur ble bearbeidet ved hjelp av tematisk analyse (Aveyard 2014). Fra hver studies resultater ble det identifisert temaer som relaterer til problemstillingen og det ble brukt et skjema for å se sammenheng mellom innholdet i de ulike artiklene, og dermed lettere kunne trekke fram likheter og ulikheter.

## Resultat

Her kommer det først en presentasjon av de 7 valgte artiklene og deretter en beskrivelse av de ulike resultatene.

### Presentasjon av artiklene

<b>Referanse</b>	Andreatta, P. mfl. (2011) Simulation-based mock codes significantly correlate with improved pediatric patient cardiopulmonary arrest survival rates. <i>Pediatric Critical Care Medicine</i> , 12(1), s. 33-38
<b>Hensikt</b>	Evaluere effekten av et simuleringsprogram for trening på hjertestans. Evaluere assistent legers selvtillit ved utførelse av gjenopplivning.
<b>Metode</b>	Longitudinell studie over 4 år. Kvalitativ ved at de samlet informasjon fra deltakerne, med spørsmål om hvor deltakerne svarte med tekst på hva de hadde lært og de samlet data om deltakernes egen vurdering. Kvantitativ ved at de undersøkte sykehuset arkiv for data om overlevelse ved hjertestans, observerte disse over flere år.
<b>Resultat</b>	Assistent legenes egenvurdering av selvtillit til å utføre gjenopplivning på ekte pasienter hadde ingen betydelig forandring etter første simulering og etter flere simuleringer. I løpet av det første året økte den pediatriske overlevelseshraten for hjertestans fra 33 % til 50 %. Dette korrelerte med antallet simuleringer som ble utført og det holdt seg stabilt i tre påfølgende år.
<b>Kildekritikk/ kommentarer</b>	IMRAD struktur. Tidsskrift nivå 1. Konkret og utfyllende metode, i tillegg til oversikt over faktorer som kan påvirke resultatet gjør studiens resultat troverdig. Studien er godkjent av «review board» Stabiliteten av økt overlevelse ved hjertestans kan være knyttet til at simuleringen hele tiden var en fast del av læreplanen for assistent legene. Har med egen metodekritikk.

<b>Referanse</b>	Armour Forse, R., J. D. Bramble og R. McQuillan (2011) Team training can improve operating room performance. <i>Surgery</i> , 150(4), s. 771-778
<b>Hensikt</b>	Fastslå om team trening med bruk av et statlig sponset team trenings-program forbedrer ytelse i operasjons-rommet og kulturen blant personale.
<b>Metode</b>	Kvantitativ innsamling av data; spørreskjema til deltakere og bruk av objektive måleverktøy. Implementering av trening med teamSTEPPS program for alle medlemmene av operasjonsteamet i et sykehus.
<b>Resultat</b>	AHRQ spørsmålsskjema som vurderer kunnskap om teamarbeid og sikkerhet viste at personale hadde høy grad korrekte svar, 81 %, dette var identisk før og etter intervensjon. Egen vurdering av kommunikasjon og teamarbeid viste en forbedring av disse i operasjonsrommet. - Det var en økning av operasjoner som startet til satt tid og en reduksjon i omsetningstid, det vil si at de var bedre til å holde tiden for start og noe raskere til å fullføre. - Brukte SQIP mål for å evaluere effekten av teamSTEPPS programmet. Det var en økning i antibiotika satt i gang innen en time fra 78 % til 97 %. Beta blokker administrering økte betydelig fra 20 % til 100 %.

<b>Resultat forts.</b>	NSQIP data viser en signifikant reduksjon i dødelighet fra 2,7 % til 1 %. Pasienter med komplikasjoner ble betydelig redusert, fra 20,2 % til 11 %. Etter avslutning av programmet økte både dødelighet, fra 1 % til 1,5 %, og pasienter med komplikasjoner, fra 11 % til 13 %, dette er signifikante økninger.
<b>Kildekritikk/ kommentarer</b>	Mangler kontekst; hvilket sykehus de utførte forsøket på, størrelse på sykehuset, hvor treningen tok sted og til dels hvordan den foregikk. Troverdig resultat ut ifra at det er brukt måleverktøy som er validert. IMRAD struktur. Tidsskrift nivå 2. Har med egen metodekritikk.

<b>Referanse</b>	Boet, S. mfl. (2014) Transfer of learning and patient outcome in simulated crisis resource management: a systematic review. <i>Canadian Journal of Anaesthesia</i> , 61(6), s. 571-582
<b>Hensikt</b>	Studien ble utført for å bedre forstå innvirkningen simuleringsbasert CRM undervisning har på overføring av læring til klinisk praksis, og for å se på påfølgende forandringer i pasient resultater.
<b>Metode</b>	Systematisk litteraturstudie Inkludere alle typer helsepersonell, uavhengig av treningsnivå eller spesialitets nivå.
<b>Resultat</b>	9 artikler inkludert. 4 var om overføringen av CRM undervisning til praksis. 3 av disse artiklene viste at simuleringsbasert CRM undervisning var betydelig mer effektivt enn didaktisk trening eller ingen intervensjon. Det var motstridende resultater for opprettholdelsen av ferdigheter etter intervensjon, en studie viste at ferdighetene ikke var opprettholdt etter en måned og en viste at de var opprettholdt etter 5 uker. 5 artikler var om innvirkning på pasient resultater og alle disse viste en form for forbedring knyttet til dette. To studier fant en forbedring i effektivitet av pasient omsorg etter CRM simuleringstrening, men fant ingen effekt på dødelighet. En studie fant at mengden komplikasjoner avtok betydelig etter undervisning. Kun en studie fant en betydelig forandring i pasientresultater (Andreatta mfl. 2011) og disse resultater er vektlagt som viktige. En studie observerte en statistisk betydelig og vedvarende forbedring på 37 % i prenatale resultater fra pre- til post-tiltak i sykehuset utsatt for simulerings program (Riley mfl. 2011). 8 av studiene brukte en kombinasjon av simulering og didaktisk trening, mens en studie kun brukte simulering av «mock codes».  Basert på et lite antall studier er det bevist at CRM ferdigheter lært i et simuleringscenter er overført til kliniske settinger, og at anskaffede CRM ferdigheter kan føre til forbedrede pasient resultater, inkludert reduksjon i dødelighet.
<b>Kildekritikk/ kommentarer</b>	Det er brukt verktøy spesifisert for å utføre systematiske litteraturstudier. IMRAD. Tidsskrift nivå 1. Har med egen metodekritikk. Studiens hensikt, metode og utvalg er godt beskrevet, vurderingen av funnen er tydelig beskrevet i matrise og kritisk vurdert. Kommentarer at «bias» i studiene er middels eller høy, dette er vurdert med to ulike instrumenter. Andreatta og Riley er også tatt med i denne bacheloroppgaven.

<b>Referanse</b>	Patterson, M. D. mfl. (2013) In situ simulation: detection of safety threats and teamwork training in a high risk emergency department. <i>BMJ Quality &amp; Safety</i> , 22(6), s. 468-477
<b>Hensikt</b>	Identifisere latente sikkerhetstrusler (LST) ved bruk av in situ simulering og forsterke teamarbeid ved en pediatrik akuttavdeling. Forskerne hadde en hypotese om at de ville oppdage en større mengde latente feil med in situ simulering enn i en simuleringslab.
<b>Metode</b>	Kvantitativ: bruk av simulering for å oppdage latente sikkerhetsfeil. Kvalitativ: spørreskjema til deltakere hvor de svarte med setninger – noen av dataene fra spørreskjema var kvantifiserbare.
<b>Resultat</b>	Det ble totalt identifisert 73 latente sikkerhetstrusler, 1,2 for hver simulering utført. Dette er høyere hyppighet enn tidligere resultater fra forsøk i simuleringscenter (lab), som viste identifikasjon av en LST for cirka hver sjuende utførte simulering. Gjennomgang av videoene anga ingen forandringer i ikke-tekniske ferdigheter gjennom perioden. 54 % av deltakerne svarte på spørreskjema. 78 % svarte av simuleringen var verdifull eller svært verdifull og 94 % evaluerte lengden på simuleringen som «about right». På spørsmål om klinisk innvirkning svarte 77 % at simuleringen hadde ingen eller liten innvirkning.
<b>Kildekritikk/kommentarer</b>	Studien klassifiserer ikke eget forskningsdesign. IMRAD. Tidsskrift nivå 1. Har ikke med egen metodekritikk. Studien er godkjent av «review board» ved sykehuset. Cirka halvveis ut i studien ble det obligatorisk å delta i simuleringen for alt helsepersonell i avdelingen, alle deltakere ble spurt om samtykke til å filmes og det var frivillig å svare på spørreundersøkelsen.

<b>Referanse</b>	Ravik, M., A. Havnes og I. Bjørk (2015) Exploring nursing students' transfer of peripheral venous cannulation from skills centre to the clinical setting. <i>Journal of Nursing Education and Practice</i> , 5(3), s. 59-70
<b>Hensikt</b>	Hensikten med studien er å undersøke overføringen av praktiske ferdigheter fra simuleringscenter til klinisk setting.
<b>Metode</b>	Kvalitativ deskriptiv observasjon studie av fem sykepleiestudenters trening på perifert venekateter (PVC) i et ferdighetscenter og i en klinisk setting. Utførelse var sammenlignet ved bruk av innholds analyse.
<b>Resultat</b>	Studentene var generelt i stand til å utføre flere steg av prosedyren i simuleringscenteret enn i den kliniske settingen. Ved utførelse i simuleringscenteret ble flere steg utført både korrekt og ukorrekt sammenlignet med utførelse i den kliniske settingen. Det samme gjaldt for steg som ikke ble utført eller ikke var relevante å utføre. Forskjellen på antall utførte steg i de to settingene, 228 i simuleringscenteret og 140 i klinisk setting, er hovedsakelig på grunn av mulige læresituasjoner som ikke oppstod i praksis. Dette er relatert til at studenten ikke traff venen og dermed ikke fikk mulighet til å utføre resten av prosedyren.
<b>Kildekritikk/kommentarer</b>	IMRAD. Tidsskrift nivå 1. Forskningsdesign er tydelig klassifisert og relatert til hensikten. Hensikt, metode og resultat er begrunnet i forhold til hverandre. Forfatterne viser refleksjon gjennom studiens metode og diskusjonen. Studien fulgte etiske prinsipper, den var godkjent av flere parter og deltakerne hadde gitt informert samtykke. Har med egen metodekritikk.

<b>Referanse</b>	Riley, W. mfl. (2011) Didactic and simulation nontechnical skills team training to improve perinatal patient outcomes in a community hospital. <i>Joint Commission Journal on Quality &amp; Patient Safety</i> , 37(8), s. 357-363.
<b>Hensikt</b>	Studien har to mål. Hovedmålet var å undersøke innvirkningen av to tverrfaglige team trenings metoder på perinatale resultater. Det andre målet var å undersøke effekten team trening hadde på oppfattelsen av pasientsikkerhet (COS).
<b>Metode</b>	Kvantitativ – innhentet talldata fra sykehusets register. Kohort studie med randomisering av intervensjon til tre sykehus – henholdsvis simuleringsbasert, didaktisk og ingen intervensjon. Prospektiv evaluering.
<b>Resultat</b>	Det ble observert en betydelig og vedvarende forbedring på 37 % i perinatal dødelighet mellom pre- og postintervensjon for sykehuset som mottok simulasjonsprogrammet. Det var ingen betydelige forskjeller hos sykehuset som kun hadde didaktisk undervisning eller hos kontroll sykehuset. Hos alle tre sykehusene var oppfattelsen av sikkerhetskultur høy og det var ingen signifikante forandringer (COS).
<b>Kildekritikk/ kommentarer</b>	Studien er kun delvis randomisert pga. at metoden kun gjør en tilfeldig fordeling av intervensjon til sykehusene og ikke til deltakere. Følger IMRAD og har med egen metodekritikk. Tidsskrift nivå 1. For å se på effekt er det brukt validerte måleverktøy.

<b>Referanse</b>	Wolf, L. (2008) The Use of Human Patient Simulation in ED Triage Training Can Improve Nursing Confidence and Patient Outcomes. <i>Journal of Emergency Nursing</i> , 34(2), s. 169-171
<b>Hensikt</b>	Hensikten med læringsprogrammet var å forsyne triage sykepleiere i en akuttavdeling med en mulighet til å se den didaktiske delen av et program i sammenheng med fysisk kontekst, vurdering av triage og pleietiltak.
<b>Metode</b>	Kvantitativ: Pre og post-test av triage-nøyaktighet, per- og post-test av sykepleierne. Pilot studie. Beskriver implementeringen av et læringsprogram med simulering.
<b>Resultat</b>	Etter undervisningen i klasserom forbedret sykepleierne seg i gjennomsnitt 20 poeng fra pre- til post-test. Gjennomgangen av triage dokumentasjon i akuttavdelingen viste et gjennomsnitt 60 % korrekt triage. Ukorrekt triage var knyttet til at pasienter ble sortert på for lavt nivå (under-triage) 40 %, ingen ble sortert til for høyt nivå. Etter kurset viste gjennomgang av dokumentasjon 70 til 100 % korrekt triage utført av de sykepleierne som deltok i læringsprogrammet.
<b>Kildekritikk/ kommentarer</b>	Tidsskrift nivå 1. Artikkelen følger ikke IMRAD struktur, og har ikke beskrivelse av studiens metode, diskusjon og ikke metodekritikk til egen utførelse. Beskriver hensikten med implementeringen av læringsprogrammet, men har ikke en begrunnelse for utførelsen av studien og sammenheng med resultatet er dermed ikke til stede.

## Effekt av simulering

Andreatta mfl. (2011) sine resultater viste en økning i den pediatrike overlevelseshraten for hjertestans fra 33 % til 50 % som korrelerte med simuleringen av «mock codes». De konkluderer med at simuleringsbasert «mock code» program kan sørge for en vedlikeholdende og overførbar læringskontekst for avansert klinisk trening og vurdering, som til syvende og sist forbedrer pasient omsorg. Armour Forse, Bramble og McQuillan (2011) fant en signifikant forbedring i dødelighet 2,7 til 1 % og sykkelighet fra 20,2 til 11 % ved bruk av teamSTEPPS program for å forbedre teamarbeidet og kommunikasjon i operasjonsavdelingen. Dataene bekrefter at team trening forbedrer utførelse i operasjonsrommet, men det er nødvendig med vedvarende team trening for å opprettholde kulturen (Armour Forse, Bramble og McQuillan 2011). Elementer av treningen som var sammenkoblet med sjekklister og standardisering av systemer så ut til å fortsette å være effektive etter at treningen ble avsluttet. I Riley mfl. (2011) sin studie ble det observert en betydelig og vedvarende forbedring på 37 % i perinatal dødelighet mellom pre- og postintervensjon for sykehuset som mottok et simuleringsprogram som undervisning.

Konklusjonen til Boet sier at basert på et lite antall studier ser det ut til at CRM ferdigheter lært i et simuleringscenter er overført til kliniske settinger, og at anskaffede CRM ferdigheter kan føre til forbedrede pasient resultater, inkludert reduksjon i dødelighet slik Riley mfl. (2011) viser. Wolf (2008) viser at spesifikk trening på triage med bruk av simulering kan ha en forbedring på nøyaktighet og korrekt triage. Disse studiene har dermed vist ulike bevis for at simulering har en effekt på klinisk praksis og at det i flere tilfeller kan måles som objektive data.

## Pasientsikkerhet

Ravik, Havnes og Bjørk (2015) og Patterson mfl. (2013) har sett på andre sider av simulering, henholdsvis overføring til praksis og som metode for å identifisere LTS. Patterson mfl. (2013) sitt mål med bruk av in situ simulering var å identifisere latente sikkerhetsfeil (LST) i klinisk praksis og konkluderer med at metoden var hensiktsmessig og mer effektiv enn samme forsøk i simuleringscenter. Det ble totalt identifisert 73 latente sikkerhetstrusler, 1,2 for hver simulering som ble utført. Prosjektet demonstrerte at in situ simulering er gjennomførbart i en travel akutt avdeling og er samtidig en strategi som gir mulighet for identifikasjon av LST's, bevisst trening av teamarbeid og kommunikasjon. Ravik, Havnes og Bjørk (2015) skriver at low-fidelity simulering var både effektivt, fordi det ga muligheten til å bli kjent med utstyr

brukt i den kliniske settingen, og utilstrekkelig på grunn av manglende mulighet til å skille mellom forskjellene som møtes i den kliniske settingen. Simuleringens manglende realisme hindret studentens ferdigheter i praksis. Funnene i studien antyder at simulering som en læringsstrategi bør bli forbedret for å sikre at studenter oppnår det som trengs for sikker praksis på ekte pasienter i en klinisk setting.

Ravik, Havnes og Bjørk (2015) skriver at forskjellen på antall utførte steg i de to settingene, 228 i simuleringssenteret og 140 i klinisk setting, er hovedsakelig på grunn av mulige læresituasjoner som ikke oppstod i praksis. De nevner at noen av stegene som ikke ble utført i den kliniske settingen var håndvask og desinfeksjon av huden til pasienten, noe som utgjør en risiko for infeksjon og dermed er negativt for pasientsikkerheten. Desinfeksjonen var plassert på et annet sted i praksis og var dermed en ukjent variabel for studenten, dette kan illustrere utilstrekkeligheter ved simuleringen. Å gjøre feil kan bli sett på som en del av læringsprosessen, men er avhengig av at studenten blir klar over sin feil for å ha en positiv effekt. Dette skjedde ikke i den situasjonen Ravik, Havnes og Bjørk (2015) beskriver, da studenten selv ikke var klar over sin feil og det ble ikke påpekt av andre.



## Drøfting

### Overføring til sykepleiepraksis

Å jobbe for bedre pasientsikkerhet og redusere uheldige hendelser er en del av sykepleierens lovpålagte ansvar om å jobbe forsvarlig. Jeg vil også påstå at det er god omsorg i samsvar med at Florence Nightingale uttaler; at ikke å skade bør være det første kravet i et sykehus (Nightingale 1863). Ut ifra de utvalgte forskningsartiklenes resultater kan man argumentere for at bruk av simulering som læringsverktøy har en positiv effekt på sykepleierens praksis, og på den måten har en effekt på pasientsikkerhet. Nedgangen i dødelighet i operasjonsavdelingen, perinatal dødelighet eller økningen i overlevelse ved pediatrik hjertestans kan ses på som forbedringer på pasientsikkerhet (Andreatta mfl. 2011; Armour Forse, Bramble og McQuillan 2011; Riley mfl. 2011), men ut ifra resultatene er det umulig å skille ut hva som kan være en reduksjon av uheldige hendelser. Det resultatene viser er en effekt på pasientresultater og disse er knyttet opp mot bruken av simulering, men ingen har sett spesifikt på uheldige hendelser. Som jeg har skrevet i metode var det et tenkt utgangspunkt at effekt av simulering kunne være bevist i form av nedgang i antall uheldige hendelser. Dette er det ikke funnet forskning som har fokusert på og det blir dermed kun spekulasjoner rundt simuleringens effekt på uheldige hendelser. Temaet er tatt med som en del av pasientsikkerhet og disse har fått en stor oppmerksomhet i denne oppgaven på bakgrunn av at simulering og pasientsikkerhet ofte ses i sammenheng. Imidlertid er det fortsatt ukjent i hvilken grad simulering har en innvirkning på og kan forbedre pasientsikkerhet (Schmidt mfl. 2013).

Pasientsikkerhet mer generelt sett blir nevnt i flere av artiklene som noe simulering kan ha positiv effekt på, mens Patterson mfl. (2013) sin studie har fokusert spesielt på dette. Gjennom simulering på stedet, i avdelingen hvor personalet jobber, ønsket de å identifisere latente sikkerhetsfeil. Denne har dermed et fokus på uheldige hendelser i form av å identifisere mulige hendelser før de utfolder seg og dermed kunne gjøre forbedringer før en eventuell hendelse har skjedd. For å se dette i forhold til sykepleie er det viktig å legge merke til at sykepleiere var en del av teamet. Spesielt interessant er det at en tredel av de latente sikkerhetstruslene ble identifisert av deltakerne og halvparten av disse ble identifisert av sykepleiere (Patterson mfl. 2013). Dette er med på å vise at sykepleieren har en stor mulighet til å oppdage latente sikkerhetsfeil, og dermed være med på å øke pasientsikkerheten.

Resultatene overføring til sykepleie kan illustreres ved å se på sykepleieres rolle som deltakere i de ulike artiklene. Sykepleiere er både en del av eller representerer hele populasjonen i alle de inkluderte artiklene. I Wolf (2008) var det sykepleiere som populasjon, mens i Ravik, Havnes og Bjørk (2015) var det sykepleiestudenter. I Andreatta mfl. (2011), Patterson mfl. (2013), Riley mfl. (2011) og Armour Forse, Bramble og McQuillan (2011) var sykepleiere en del av populasjonen. I studien til Riley mfl. (2011) var 65 av 134 deltakere sertifiserte sykepleiere, mens de resterende deltakerne var en bred blanding av profesjoner. Dette viser at sykepleiere til dels har utgjort store deler av populasjonene. I litteraturstudien til Boet mfl. (2014) er sykepleiere en del av populasjonen i 7 av 9 studier og alle forsøkene ble utført i sykehus. I forhold til overføring til klinisk praksis er resultatene i hovedsak generaliserbare til sykehus da de resterende 6 artiklene inkludert i denne oppgaven også er utført i sykehus.

Sykepleiepraksis domenet er valgt med tanke på at målet med simuleringen er knyttet til å påvirke fenomenene i dette domenet. Det som blir lært ønsker man at skal føre til en forandring eller forbedring av atferd, Kirkpatrick nivå 3, og dermed påvirke de profesjonelle gjerninger og aktiviteter utført av sykepleieren i relasjon til omsorg av pasienter, Kirkpatrick nivå 4. Simulering kan være en effektiv metode for å påvirke sykepleierens praksis hvis en følger prinsipper for best praksis. Læringsmetoden kan for eksempel være med på å systematisere måten vi handler på, i form av at lært bruk av sjekklister. Bruken av sjekklister så ut til å fortsette å være effektive etter at treningen ble avsluttet i studien til Armour Forse, Bramble og McQuillan (2011). Et element som Boet mfl. (2014) nevner er muligheten for at deltakerne er blitt gode til å simulere og ikke nødvendigvis forbedret helsepersonells praksis. Dette kan støttes av Ravik, Havnes og Bjørk (2015) sin kommentar om at det er utfordrende å etterligne det kliniske miljøet og dets utstyr nøyaktig i en simulering.

Pasientsikkerhet, simulering og sykepleie er også temaer som er fremme i media. Pasientsikkerhetsprogrammet har valgt å gi ut en pris fordi de ønsker å løfte frem ledere som går foran i arbeidet med pasientsikkerhet nasjonalt (Dolonen 2015), og i år vant en sykepleier. Et annet eksempel er en kronikk skrevet i Oppland Arbeiderblad med overskriften «Mer simulering, bedre kvalitet». Den har fokus på simulering i sykepleieutdanning og er positiv til dens effekter. Den positive innstillingen til simulering er gjennomgående også i forskningslitteraturen, dette sier også Schmidt mfl. (2013). Det gir et overbevisende positivt

inntrykk av effekten til simulering ved første øyekast, men er noe jeg etter hvert har satt spørsmålstegn ved og dette kan kritiseres som bias. Boet mfl. (2014) trekker fram undersøkelse av risiko for bias i sine inkluderte artikler og sier at de generelt har en middels til høy risiko for bias. Dette er knyttet til studienes metode og mange elementer var uklare, noe som tyder på at det er rom for forbedringer i måten studier er rapportert. Schmidt mfl. (2013) sier at forskning på simulering er relativt ny og at feltet derfor kan ha en tendens til selektiv rapportering av studier med positive funn, noen som potensielt fører til publikasjons bias.

### **Kritikk til forskningen på effekt innen simulering**

I likhet med Schmidt mfl. (2013) sin litteratur studie er det stor variasjon i de inkluderte artiklenes metode design og beskrivelse av simuleringen. Under kommer en vurdering av begrensningene ved de inkluderte artiklene og en sammenligning med hva andre litteraturstudier har påpekt, det ses i stor grad bort ifra Boet mfl. (2014).

Andreatta mfl. (2011) og Ravik, Havnes og Bjørk (2015) er de som ser ut til å ha høyest troverdighet. De har spesifisert metodedesign, har utfyllende metode og metodekritikk til egen studie. Andreatta mfl. (2011) har i tillegg en oversikt over faktorer som kunne påvirke resultatet. Ravik, Havnes og Bjørk (2015) sin metode er utfyllende i form av at det er beskrevet metodedesign, deltakerpopulasjon og setting, data samling, data analyse og etiske hensyn. Variasjonen i metode går fra Ravik, Havnes og Bjørk (2015) sin utfyllende metode til (Wolf 2008) sin artikkel som ikke har IMRAD struktur, denne er allikevel inkludert på bakgrunn av dens relasjon til tema. Wolf (2008) sin artikkel har ikke beskrivelse av studiens metode, diskusjon og ikke metodekritikk til egen utførelse. De beskriver hensikten med implementeringen av læringsprogrammet, men har ikke en begrunnelsen for utførelsen av studien. Grunnen for å utføre studien er derfor ikke til stede og en kan da heller ikke se sammenhengen med resultatet de har fått. Denne artikkelen er et godt eksempel på variasjonen innen forskningen på effekt av simulering, og viser at det er viktig å kritisk vurdere litteraturen om temaet.

I Armour Forse, Bramble og McQuillan (2011) mangler det tydelig kontekst, i form av hvor studien er utført, hva slags sykehus de var på og størrelsen på dette. Jeg har skrevet tydelig kontekst fordi det er nevnt at studien er gjort i et akademisk medisinsk senter med et lite antall

personale, men denne informasjonen kommer i metodekritikken og innbefatter ikke navn på stedet eller hvor det er lokalisert. I tillegg er beskrivelsen av hvordan simuleringen foregikk mangelfull. For eksempel skriver de at anestesileger og kirurger fikk en innføring i et forenklet program, men beskriver ikke hva dette innebærer. Målingene av forbedringer i dødelighet og sykkelighet er gjort i en relativ kort tidsperiode, en fjerdedel av et år, og det er ikke sett på andre årsaker som kan ha hatt innvirkning på resultatet. De nevnte faktorene ses på som begrensninger i artikkelen til Armour Forse, Bramble og McQuillan (2011). I tillegg inneholdt den en egen diskusjon med spørsmål fra andre leger og forskere helt til slutt, dette er ikke regnet med som en del av artikkelen da språket er mer hverdagslig og sammenlignbart med et kommentarfelt. I likhet med Armour Forse, Bramble og McQuillan (2011) har ikke Patterson mfl. (2013) spesifisert metodedesign for forskningsstudien, sistnevnte har heller ikke et eget avsnitt for metodekritikk til egen studie.

Riley mfl. (2011) er den eneste RCT-studien inkludert i denne oppgavens resultat, men en kan påstå at studien kun er delvis randomisert pga. en tilfeldig fordeling av intervensjon til sykehusene og ikke til deltakere. Dette støttes av Boet mfl. (2014). I tillegg er det en begrensning i studien at de to intervensjonene er utført ulikt med tanke på tidsperspektiv, og en kan derfor argumentere for at de ikke er sammenlignbare. Den ene gruppen hadde forelesning som intervensjon og den andre hadde teamSTEPPS programmet med in situ simulering. Forelesningen inneholdt et 30 minutters video presentasjon og en test til slutt. In situ simuleringen bestod av fem elementer og det er presentert tidsbruk for to av de; 30-45 minutters simulering og 2 timers debriefing. Allerede her er forskjellen i tidsperspektiv stor, da simuleringen er 5 ganger så lang. I tillegg ble det utført 11 treningssesjoner med simulering, sammenlignet med 1 forelesning. Riley mfl. (2011) konkluderer med at forelesningen alene ikke var effektiv, denne konklusjonen er kritikkverdige da de to intervensjonene er utført med så stor variasjon i tidsbruk.

Det er utført en rekke systematiske litteraturstudier med simulering som tema, men med noe ulikt fokus. Sammenfallende for disse er kritikken til metode i forskningsstudiene. Som tidligere nevnt skrev Issenberg mfl. i 2005 at 80 % av resultatene for effekt er usikre og at bare 20 % av rapportene de hadde gjennomgått hadde resultater som er godkjente og sannsynligvis riktige. Dette kan se ut til fortsatt å være gjeldende da flere litteraturstudier av nyere dato kritiserer metodene til sine utvalgte studier. Harder (2010) trekker fram at det ikke

er brukt samme type måleverktøy for evaluering av simulering, da det ikke er utviklet måleverktøy spesifikt til simulering. Dette kan være en begrensning innen studier som søker å evaluere effekten av simulering. Dette støttes av Kardong-Edgren, Adamson og Fitzgerald (2010) som har undersøkt evalueringsinstrumenter for «human patient simulation». De sier det er en mangel på pålitelige og valide instrumenter for å evaluere resultater av læring i simulering, og det er nødvendig med en utvikling av disse instrumentene. I tillegg foreslår de et opphold i utviklingen av egenrapporterings- og tilfredshets-instrumenter, da litteratur antyder at slike data ikke er spesielt brukbar informasjon. Dette er skrevet med tanke på at det er bevist at selv-evaluering er unøyaktig (Davis mfl. 2006).

Som tidligere nevnt har artikler innen simulering en tendens til bias, i forhold til en heterogen rapportering av positive resultater (Schmidt mfl. 2013; Boet mfl. 2014). Dette gjelder også for resultatene i denne oppgaven og dette kan være en refleksjon av innstillingen til simulering generelt. Boet mfl. (2014) påstår at en trenger ikke flere studier på Kirkpatrick nivå 1 (reaksjon på treningen) og 2 (læring av kunnskaper og ferdigheter), da deltakere praktisk talt alltid er positive til simuleringstrening og læring forekommer når det er målt i et simulert miljø (Boet mfl. 2014). I tillegg er det i stor utstrekning anerkjent at helsepersonells selv-evaluering er unøyaktig (Boet mfl. 2014), noe som kan være hele eller deler av metoden i forskning på Kirkpatrick nivå 1 og 2. Selv-evaluering er brukt i noen av studiene i denne oppgaven, men det er ikke fokusert på disse da resultatene i flere tilfeller ikke var av stor betydning.

I tillegg til en ensidig positiv rapportering er det en mangel på litteratur om effekt av simulering (Norman 2012). Dette har jeg erfart i arbeidet med denne oppgaven, både i form av utfordringer med å finne litteratur og ved at de samme artiklene går igjen i flere litteraturstudier. Litteraturstudien jeg har valgt å ha med (Boet mfl. 2014) har to av de samme studiene i sitt resultat som resultatet i denne oppgaven. Begrunnelsen for å ha denne er dens spesifikke relasjonen til problemstillingen. Jeg ble klar over dette etter at utvalg resultat var klart og det er forsøkt å unngå at de samme resultatene skal få dobbelt viktighet/betydning ved å sjekke hvordan Andreatta mfl. (2011) og Riley mfl. (2011) sine resultat er brukt i litteraturstudien. Mangelen på litteratur kan også illustreres ved at litteraturstudien til Merchant (2012) har med artiklene Andreatta mfl. (2011) og Wolf (2008), denne ble derfor ikke tatt med i resultatet, og i Hallenbeck (2012) sin litteraturstudie er Wolf (2008) tatt med.

Hallenbeck (2012) er den som tydeligst sier at det ikke finnes sterke nok bevis for effekt, og uttaler at dette bør det forskes på før en satser videre på high fidelity simulering.

### **Videre forskning.**

Effekt av simulering er et område som trenger mer forskning (Issenberg mfl. 2005; Harder 2010; Hallenbeck 2012; Norman 2012; Yuan mfl. 2012; Foronda, Liu og Bauman 2013). Forslag til videre forskning innebærer RCT studier med kontrollgruppe, større prøve utvalg, multisenter-tester, bruk av flere etablerte instrumenter, «mixed methods» (blandet metode design), bruk av objektive målemetoder og pre-/post-test (Yuan mfl. 2012; Foronda, Liu og Bauman 2013; Boet mfl. 2014). Men det er mulig at det ikke vil bli utført grundige studier om resultatene av simulering, Hallenbeck (2012) begrunner dette utsagnet med at det er et stort press både fra nasjonale agendaer og nyutdannede sykepleiere om å bruke mer simulering.

### **Metodekritikk**

Denne Bachelor oppgaven er skrevet som avsluttende oppgave for sykepleiestudiet. Det ble ikke satt som inklusjonskriterium at forsknings-studienes deltakere skulle være sykepleiere. Dette ble vurdert, men ble valgt bort på bakgrunn av begrenset forskning på effekt av simulering. For å relatere funnene til sykepleiepraksis er det undersøkt om sykepleiere var en del av populasjonen i det utvalgte resultatet, noe de i stor grad var. Begrensning på årstall ble ikke satt da resultat ved søk i databasene viste at store deler av forskningen om simulering var av nyere dato. Resultatet i denne litteraturstudien viser at en slik begrensning ikke var nødvendig, da 6 av 7 artikler er skrevet innenfor de siste 5 årene og en er skrevet i 2008.

Mulige begrensninger i studien kan innebære mistolkning av artiklens resultat da forfatteren av denne oppgaven er uerfaren i å lese forskningslitteratur. Det er mulig at valget av søkeord og databaser har begrenset resultatet i form av at relevante artikler ikke ble funnet og dermed ikke har fått komme til orde. Oversettelsen av engelsk kan føre til feiltolkninger og kan dermed være en begrensning, dette er forsøkt unngått ved bruk av to ulike oversettelses programmer og ordbøker i norsk og engelsk for bruk av forklaring av ordenes betydning. I søkeprosessen ble det brukt tre databaser, to spesifikt rettet mot sykepleie og en (Medline) som inkluderer mange ulike helseprofesjoner. Søket i Medline var mindre omfattende på grunn av gjentakende litteraturhenvisninger og artikler som ikke var relevant. Dette kan ha

gitt et noe ensidig søk mot forskning på simulering gjort innen sykepleie, som var erkjent begrenset. Det kunne vært utført søk i flere databaser og/eller gjort flere søk med andre søkeord eller andre kombinasjoner av ord for å få en større bredde og et mer omfattende søk. Valget om å avslutte søkeprosessen med det resultatet som ble funnet er begrunnet i oppgavens tidsbegrensning.

Jeg har hatt fokus på å finne og bruke primærkilder, men det var ikke mulig kun å bruke dette. Et eksempel er bruk av en internettside om Kirkpatrick nivåene, til fordel for original artiklene eller bøker om temaet. Grunnen til dette er at søk i Oria viste at bøkene ikke fantes i HiG's bibliotek eller hos deres samarbeidspartnere, og originalartiklene var ikke tilgjengelige verken online eller til lån. Det kan være en begrensning at litteraturstudien som er tatt med inneholder to av artiklene fra denne oppgavens resultat, det er som sagt forsøkt å unngå at de samme resultatene skal få dobbelt viktighet/betydning og jeg har hatt fokus på dette gjennom hele oppgaven.

## **Konklusjon**

Det finnes bevis for at simulering har en effekt på klinisk praksis og en kan si at det forbedrer teamarbeid og har en positiv effekt på pasientsikkerhet. Dermed kan en si at læring ved hjelp av simulering kan forandre sykepleierens praksis. Men forskningen på temaet er mangelfull og et flertall av studiene som er utført har kritikkverdig metodeutførelse. Litteraturen om simulering er ensidig positive til dens effekt og resultater, uten å kunne vise til sterke bevis.

Problemstillingen er stilt i et ja/nei format delvis fordi jeg ønsket å bli overbevist om at simulering er effektivt. Jeg er enig i at simulering kan ha effekt, men jeg er ikke overbevist om at det alltid har det. Det vil være mange faktorer som kan påvirke utfallet og disse er det ikke forsket på i forhold til påvirkningen i praksis.

## Litteraturliste

- Aase, K. (2010) *Pasientsikkerhet : teori og praksis i helsevesenet*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Andfossen, N. B. mfl. (2015) Kort innføring i simuleringsmetodikk. I: Struksnes, S., B. Hofmann og T. Ødegården (red.), *Pasientsimulering i helsefag: en praktisk innføring*. Oslo: Gyldendal akademisk, s. 11-42.
- Andreatta, P. mfl. (2011) Simulation-based mock codes significantly correlate with improved pediatric patient cardiopulmonary arrest survival rates. I: *Pediatric Critical Care Medicine*, 12(1), s. 33-38.
- Armour Forse, R., J. D. Bramble og R. McQuillan (2011) Team training can improve operating room performance. I: *Surgery*, 150(4), s. 771-778.
- Aveyard, H. (2014) *Doing a literature review in health and social care: a practical guide*. Maidenhead: McGraw-Hill/Open University Press.
- Ballangrud, R. (2015) Pasientsikkerhet og simulering. I: Struksnes, S., B. Hofmann og T. Ødegården (red.), *Pasientsimulering i helsefag: en praktisk innføring*. Oslo: Gyldendal akademisk, s. 62-70.
- Boet, S. mfl. (2014) Transfer of learning and patient outcome in simulated crisis resource management: a systematic review. I: *Canadian Journal of Anaesthesia*, 61(6), s. 571-582.
- Cant, R. P. og S. J. Cooper (2010) Simulation-based learning in nurse education: systematic review. I: *Journal of Advanced Nursing*, 66(1), s. 3-15.
- Database for statistikk om høgre utdanning (2015) *Publiseringskanaler*. [online]. URL: <https://dbh.nsd.uib.no/publiseringskanaler/Forside> (06.05.2015).
- Davis, D. mfl. (2006) Accuracy of Physician Self-assessment Compared With Observed Measures of Competence: A Systematic Review. I: *JAMA*, 296(9), s. 1094-1102.
- Deilkås, E. T. (2014) *Rapport for Nasjonal Journalundersøkelse med Global Trigger Tool 2013. Rapport fra Kunnskapssenteret*. [online]. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten. URL: <http://www.kunnskapssenteret.no/publikasjoner/attachment/167325?ts=14853c8c66b&download=false>.
- Dolonen, K. A. (2015) *Sykepleier danket ut direktører og leger*. [online] (08.05.2015).
- Foronda, C., S. Liu og E. B. Bauman (2013) Evaluation of Simulation in Undergraduate Nurse Education: An Integrative Review. I: *Clinical Simulation in Nursing*, 9(10), s. 409-416.
- Hall-Lord, M. L. og B. Hedelin (2015) Hva sier forskning om simulering? I: Struksnes, S., B. Hofmann og T. Ødegården (red.), *Pasientsimulering i helsefag : en praktisk innføring*. Oslo: Gyldendal akademisk, s. 107-114.



Hallenbeck, V. J. (2012) Use of high-fidelity simulation for staff education/development: a systematic review of the literature. I: *Journal for Nurses in Staff Development*, 28(6), s. 260-269.

Harder, N. B. (2010) Use of Simulation in Teaching and Learning in Health Sciences: A Systematic Review. I: *Journal of nursing education*, 49(1), s. 23-28.

Haugum, M. mfl. (2013) *Commonwealth Funds undersøkelse av helsetjenestesystemet i 11 land: norske resultater i 2013 og utvikling siden 2010*. [online]. URL: [http://www.kunnskapssenteret.no/publikasjoner/\\_attachment/191425?\\_ts=149e0c40c01&dowload=false](http://www.kunnskapssenteret.no/publikasjoner/_attachment/191425?_ts=149e0c40c01&dowload=false) (06.05.2015).

Helse- og omsorgsdepartementet (2011) *Meld. St. 16 (2010–2011) Nasjonal helse- og omsorgsplan (2011–2015)*. [online]. Oslo: Regjeringen. URL: <https://www.regjeringen.no/nb/dokumenter/meld-st-16-20102011/id639794/?docId=STM201020110016000DDDEPIS&ch=1&q=> (06.05.2015).

Helse- og omsorgsdepartementet (2012) *Meld. St. 10 (2012–2013) God kvalitet – trygge tjenester — Kvalitet og pasientsikkerhet i helse- og omsorgstjenesten*. [online]. URL: <https://www.regjeringen.no/nb/dokumenter/meld-st-10-20122013/id709025/?docId=STM201220130010000DDDEPIS&ch=1&q=> (06.05.2015).

Helsepersonelloven (1999) *Lov om helsepersonell m.v. (helsepersonelloven)*. [online]. URL: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64> (06.05.2015).

Hjort, P. F. (2007) *Uheldige hendelser i helsetjenesten : en lære-, tenke- og faktabok*. Oslo: Gyldendal akademisk.

Hviding, K. mfl. (2009) *Simulering som opplæringsmetode i spesialistutdanning av leger - evaluering av effekt*. [online] Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten. URL: [http://www.kunnskapssenteret.no/publikasjoner/\\_attachment/166616?\\_ts=14853c0912c&dowload=false](http://www.kunnskapssenteret.no/publikasjoner/_attachment/166616?_ts=14853c0912c&dowload=false) (06.05.2015).

Høgskolen i Gjøvik (2011) *Våre aktiviteter* [online]. URL: <http://hig.no/simsenter/aktiviteter> (06.05.2015).

Høgskolen i Gjøvik (2014) *Forskningsområde klinisk sykepleie* [online]. URL: <http://hig.no/forskning/helse/sykepleie/forskning> (06.05.2015).

Høgskolen i Gjøvik (2015) *Oppgaveskriving*. [online]. URL: <http://www.hig.no/biblioteket/oppgaveskriving> (06.05.2015).

Issenberg, S. B. mfl. (2005) Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: a BEME systematic review. I: *Medical Teacher*, 27(1), s. 10-28.

Kardong-Edgren, S., K. A. Adamson og C. Fitzgerald (2010) A Review of Currently Published Evaluation Instruments for Human Patient Simulation. I: *Clinical Simulation in Nursing*, 6(1), s. 25-35.

Kim, H. S. (2010) *The nature of theoretical thinking in nursing*. New York: Springer.

- Kirkevold, M. (1998) *Sykepleieteorier : analyse og evaluering*. Oslo: Ad notam Gyldendal.
- Kirkpatrick Partners (2015) *The Kirkpatrick Model*. [online]. URL: <http://www.kirkpatrickpartners.com/OurPhilosophy/TheKirkpatrickModel/tabid/302/Default.aspx> (06.05.2015).
- Merchant, D. C. (2012) Does high-fidelity simulation improve clinical outcomes? I: *Journal for Nurses in Staff Development*, 28(1), s. 1-8.
- Nightingale, F. (1863) *Notes on hospitals*. London: Longman, Green, Longman, Roberts and Green.
- Norman, J. (2012) Systematic review of the literature on simulation in nursing education. I: *The ABNF Journal*, 23(2), s. 24-28.
- Pasientsikkerhetsprogrammet (2015) *I trygge hender 24-7*. [online] (06.05.2015).
- Patterson, M. D. mfl. (2013) In situ simulation: detection of safety threats and teamwork training in a high risk emergency department. I: *BMJ Quality & Safety*, 22(6), s. 468-477.
- Polit, D. F. og C. T. Beck (2010) *Essentials of nursing research : appraising evidence for nursing practice*. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins.
- Ravik, M., A. Havnes og I. Bjørk (2015) Exploring nursing students' transfer of peripheral venous cannulation from skills centre to the clinical setting. I: *Journal of Nursing Education and Practice*, 5(3), s. 59-70.
- Rienecker, L. mfl. (2013) *Den gode oppgaven : håndbok i oppgaveskriving på universitet og høyskole*. Den gode oppgave. Bergen: Fagbokforlaget.
- Riley, W. mfl. (2011) Didactic and simulation nontechnical skills team training to improve perinatal patient outcomes in a community hospital. I: *Joint Commission Journal on Quality & Patient Safety*, 37(8), s. 357-363.
- Saunes, I. S. mfl. (2010) *Kartlegging av begrepet pasientsikkerhet*. [online] Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten. URL: <http://www.kunnskapssenteret.no/publikasjoner/attachment/174166?ts=14857165abb&download=false> (06.05.2015).
- Schmidt, E. mfl. (2013) Simulation exercises as a patient safety strategy: a systematic review. I: *Annals of Internal Medicine*, 158(5 Pt 2), s. 426-432.
- Simonsen, G. (1986) *Hvem var du, Florence Nightingale?* Oslo: Gyldendal.
- Støren, I. (2013) *Bare søk! : praktisk veiledning i å gjennomføre litteraturstudie*. Oslo: Cappelen Damm.

Tosterud, R. (2015) Simulering - En hensiktsmessig læremetode. I: Struksnes, S., B. Hofmann og T. Ødegården (red.), *Pasientsimulering i helsefag: en praktisk innføring*. Oslo: Gyldendal akademisk, s. 78-87.

WHO (2011) *Patient Safety Curriculum Guide. Multi-professional Edition*. [online]. Geneva: World Health Organization. URL: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241501958\\_eng.pdf?ua=1](http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241501958_eng.pdf?ua=1) (06.05.2015).

WHO (2014) *10 facts on patient safety*. [online]. Geneva: World Health Organization. URL: [http://www.who.int/features/factfiles/patient\\_safety/en/](http://www.who.int/features/factfiles/patient_safety/en/) (06.05.2015).

Wikipedia *Ignaz Semmelweis*. [online]. URL: [http://en.wikipedia.org/wiki/Ignaz\\_Semmelweis](http://en.wikipedia.org/wiki/Ignaz_Semmelweis) (06.05.2015).

Wolf, L. (2008) The Use of Human Patient Simulation in ED Triage Training Can Improve Nursing Confidence and Patient Outcomes. I: *Journal of Emergency Nursing*, 34(2), s. 169-171.

Yuan, H. B. mfl. (2012) A systematic review of selected evidence on improving knowledge and skills through high-fidelity simulation. I: *Nurse Education Today*, 32(3), s. 294-298.

## Vedlegg 1 - Søk

Database Cinahl Complete			
Søkeord	Antall treff	Valgte artikler	Kommentar
Simulations	8 886		Innledende søk
Outcome assessment	28 172		
Nursing staff hospital	14 210		
Simulat* AND outcome assessment	246	(Boet mfl. 2014)	Sett igjennom første 50.
Simulat* AND outcome assessment AND nurses (explode)	8		Ingen aktuelle
Simulat* AND outcome assessment (mh) AND nursing	22	(Wolf 2008)	
Nursing AND patient outcomes AND simulations	75	(Riley mfl. 2011)	
Patient safety (mh) AND simulation	325		
nursing staff, hospital AND simulation AND Patient safety (mh)	6		
Nursing Staff, Hospital (mh) AND simulation AND outcome assessment	3		
Database Ovid nursing			
Søkeord	Antall treff	Valgte artikler	Kommentar
Simulations AND outcomes (health care)	405		
Simulations AND outcomes (health care) AND nurses	48	6	3 duplikater
Database Medline			
Søkeord	Antall treff	Valgte artikler	Kommentar
Patient simulation AND outcome assessment (health care) AND nurses	0		
Patient simulation AND outcome assessment (health care)	12	(Patterson mfl. 2013)	
TeamSTEPPS (keyword)	27	(Armour Forse, Bramble og McQuillan 2011)	
Annet søk			
Referansesøk fra (Hall-Lord og Hedelin 2015)		(Andreatta mfl. 2011)	
Tilfeldig søk etter tips fra veileder		(Ravik, Havnes og Bjørk 2015)	