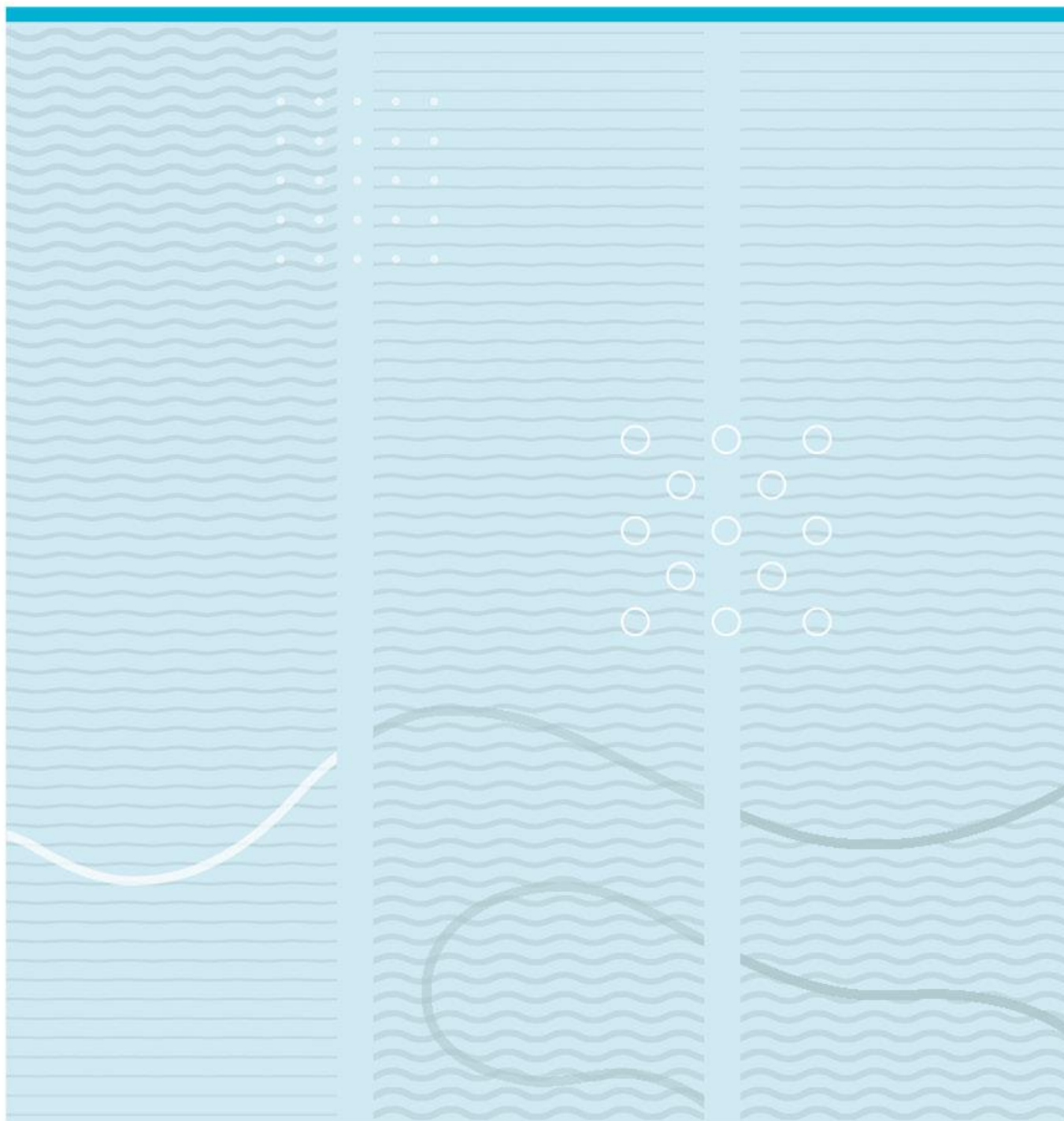


Anders Bergman & Iselin Soraya Røskestad

## «Vi gjorde det mer før»

En kvalitativ studie om faktorer som påvirker anestesisykepleieres bruk av lungerekuttering under generell anestesi.





Universitetet i Sørøst-Norge  
Fakultet for helse- og sosialvitenskap  
Institutt for sykepleie- og helsevitenskap  
Postboks 235  
3603 Kongsberg

<http://www.usn.no>

© Anders Bergman & Iselin Soraya Røskestad

Denne avhandlingen representerer 30 studiepoeng

# Sammendrag

**Bakgrunn:** Forskning viser at det oppstår atelektaser hos nesten alle pasienter under generell anestesi. Lungerekuttering kan forebygge atelektaser, ved at sammenfalte lungeavsnitt åpnes opp igjen. Det er ulik praksis knyttet til bruk av lungerekuttering, og det blir utført på ulike måter. Det er lite kvalitativ forskning på bruk av lungerekuttering under generell anestesi, og et behov for ytterligere forskning.

**Hensikt:** Målet med denne studien var å undersøke hvilke faktorer som påvirket anestesisykepleieres bruk av lungerekuttering, i hvilke situasjoner og på hvilken måte, samt hvilke vurderinger som danner grunnlag for bruk av lungerekuttering.

**Metode:** Det ble anvendt en kvalitativ metode med et induktivt og eksplorerende design. Utvalget var anestesisykepleiere fra to ulike lokalsykehus i Norge. Datainnsamlingen ble gjort ved bruk av semistrukturerte en-til-en-intervjuer og analysert ved bruk av Braun & Clark (2006) sin tematiske analyse.

**Resultat:** Studien viste at det var manglende opplæring, retningslinjer og fagprosedyrer vedrørende bruk av lungerekuttering. Arbeidskulturen for lungerekuttering var legestyrte. Det er blitt en endring i rollene - og ansvarsfordelingen mellom anestesisykepleier og anestesilege. Tidligere ble lungerekuttering utført av anestesisykepleieren. Mangel på klare retningslinjer og mengdetrening førte til usikkerhet blant anestesisykepleierne, og dermed liten bruk av lungerekuttering. Anestesisykepleierne opplevde automatiske lungerekutteringsprogrammer som tidkrevende og tekniske. De hadde mange arbeidsoppgaver som måtte utføres før kirurgistart, og samtidskonflikter førte til at lungerekuttering ble nedprioritert.

**Konklusjon:** Mangel på opplæring, prosedyrer og retningslinjer resulterte i mindre bruk av lungerekuttering. Anestesisykepleiere må innlemmes i prosedyrer, retningslinjer og opplæring i bruk av lungerekuttering i større grad. Lungerekuttering er blitt legestyrte i større grad enn tidligere, og det er skjedd en endring i ansvarsfordelingen mellom anestesilege og anestesisykepleier. Varierende faglige kompetanse hos anestesisykepleiere, samt lungerekutteringsprogrammernes brukervennlighet og samtidskonflikter, har redusert anestesisykepleiernes bruk av lungerekuttering.

# Abstract

**Background:** Research shows that atelectasis occurs in almost all patients during general anaesthesia. Lung recruitment can prevent atelectasis, by reopening collapsed lung sections. There are different practices related to the use of lung recruitment, and it is carried out in different ways. There is little qualitative research about the use of lung recruitment during general anaesthesia, and a need for further research.

**Aim:** The aim of this study was to investigate the factors influencing nurse anaesthetists' use of lung recruitment, in which situations and ways it is used, and which assessments form the basis for using lung recruitment.

**Methods:** A qualitative method with an inductive and exploratory design was used. The sample was nurse anaesthetists from two different local hospitals in Norway. Data was collected using semi-structured one-to-one interviews and analyzed using Braun & Clark's (2006) thematic analysis.

**Results:** The study showed that there was a lack of training, standards and professional guidelines regarding the use of lung recruitment. The work culture for lung recruitment was doctor-led. There has been a change in the roles and distribution of responsibilities between nurse anaesthetists and anaesthetists. Previously, lung recruitment was performed by the nurse anaesthetist. A lack of clear guidelines and extensive training led to uncertainty among nurse anaesthetists and thus little use of pulmonary recruitment techniques. The nurse anaesthetists experienced automatic lung recruitment programs as time-consuming and technical. They also had many tasks to complete before the start of surgery, as well as simultaneous challenges that led to pulmonary recruitment being a lower priority.

**Conclusion:** Lack of training, procedures and standards resulted in less use of lung recruitment. Nurse anaesthetists must be included in procedures, standards and training in the use of lung recruitment to a greater extent. Pulmonary recruitment has become doctor-led to a greater extent than before, and there has been a change in the division of responsibilities between anaesthetist and nurse anaesthetist. Varying professional competence in nurse anaesthetists, the user-friendliness of lung recruitment programs and simultaneous challenges have led to nurse anaesthetists using lung recruitment less.

# Innholdsfortegnelse

Begreper og forkortelser .....	6
Forord .....	7
<b>1 Innledning.....</b>	<b>8</b>
1.1 Presentasjon av tema .....	8
1.2 Hensikt og problemstilling.....	9
1.3 Studiens avgrensning .....	9
<b>2 Teori.....</b>	<b>10</b>
2.1 Anestesisykepleierens funksjon og ansvarsområde .....	10
2.2 Kunnskapsbasert praksis .....	12
2.3 Atelektaser .....	13
2.4 Lungerekuttering .....	15
2.5 Litteraturgjennomgang .....	18
<b>3 Metode.....</b>	<b>22</b>
3.1 Forskningsdesign .....	22
3.2 Utvalg og setting.....	22
3.3 Rekruttering .....	23
3.4 Datainnsamling.....	24
3.4.1 Intervjuguide .....	25
3.4.2 Gjennomføring av intervju .....	25
3.5 Datanalyse.....	26
3.6 Studiens kvalitet .....	31
3.7 Forskningsetiske vurderinger .....	34
<b>4 Resultater .....</b>	<b>36</b>
4.1 Tilrettelegging for at anestesisykepleiere skal utføre LR .....	37
4.1.1 Manglende rutiner og prosedyrer for lungerekuttering .....	37
4.1.2 For lite opplæring i LR for anestesisykepleiere.....	38
4.1.3 Arbeidskulturen for lungerekuttering er blitt mer legestyrt .....	39
4.2 Varierende faglig kompetanse hos anestesisykepleiere .....	40
4.2.1 Faglig interesse for LR hos anestesisykepleiere.....	40
4.2.2 Anestesisykepleiere ønsker å jobbe pasientsikkert.....	40
4.2.3 Anestesisykepleieres kompetanse og deres vurderinger for bruk av LR .....	41

4.3	Eksterne faktorer som brukervennlighet og samtidskonflikter .....	43
<b>5</b>	<b>Diskusjon .....</b>	<b>44</b>
5.1	Hvordan tilrettelegges det for at anestesisykepleiere skal utføre LR under generell anestesi? .....	44
5.1.1	Manglende rutiner og prosedyrer for LR.....	44
5.1.2	For lite opplæring i LR for anestesisykepleiere.....	45
5.1.3	Arbeidskulturen for LR er blitt mer legestyr .....	46
5.2	Hvilken rolle spiller faglig kompetanse og trygghet for bruken av LR?.....	47
5.2.1	Anestesisykepleiere ønsker å jobbe pasientsikkert.....	47
5.2.2	Anestesisykepleieres kompetanse og deres vurderinger for bruk av LR .....	49
5.2.3	Tekniske og tidkrevende lungerekutteringsprogram i en travel hverdag .....	50
<b>6</b>	<b>Metodediskusjon.....</b>	<b>52</b>
<b>7</b>	<b>Konklusjon .....</b>	<b>54</b>
7.1	Implikasjoner for praksis .....	55
7.2	Forslag til videre forskning .....	56
	<b>Litteraturliste .....</b>	<b>57</b>
	<b>Oversikt over tabeller og figurer .....</b>	<b>61</b>
	<b>Vedlegg 1 - PICO .....</b>	<b>62</b>
	<b>Vedlegg 2 – Søkehistorikk .....</b>	<b>63</b>
	<b>Vedlegg 3 – Fra NSD - Vurdering.....</b>	<b>64</b>
	<b>Vedlegg 4 - Fra USN - Tilråding fra personvernombudet.....</b>	<b>65</b>
	<b>Vedlegg 5 - Søknad til avdelingssjef AIO, sykehus 1 .....</b>	<b>66</b>
	<b>Vedlegg 6 – Godkjenning fra avdelingssjef AIO, sykehus 1 .....</b>	<b>67</b>
	<b>Vedlegg 7 – Søknad til avdelingssjef AIO, sykehus 2 .....</b>	<b>68</b>
	<b>Vedlegg 8 - Godkjenning fra avdelingssjef AIO, sykehus 2.....</b>	<b>69</b>
	<b>Vedlegg 9 – Tilråding fra personvernombudet, sykehus 2.....</b>	<b>70</b>
	<b>Vedlegg 10 – Informasjonsbrev til informantene .....</b>	<b>71</b>
	<b>Vedlegg 11 – Intervjuguide .....</b>	<b>74</b>

## Begreper og forkortelser

ASA	American Society of Anaesthesiologist
PEEP	Positivt endeekspiratorisk trykk
LR	Lungerekruttering
Manuell LR	Lungerekruttering ved bruk av bag og APL-ventil
Vitalkapasitet manøver	Inspirasjon med et gitt luftveitrykk over et gitt antall sekunder. Synonymt med automatisk vedvarende lungerekruttering
Automatisk syklisk LR	LR med hvor anesthesiapparatet automatisk trinnvis øker volum eller trykk
CPAP	Kontinuerlig positivt luftveistrykk
PIP	Inspiratorisk topptrykk
Compliance	Lungene evne til strekkbarhet/ettergivelighet
Lungeprotektiv ventilasjon	Små tidalvolum 6-8ml/kg og moderat PEEP på 5-10 cm H <sub>2</sub> O og LR ved behov
Drivtrykk	Differansen mellom platåtrykk og PEEP. Det er det trykket over PEEP som ventilatoren benytter seg av for å gi et tidalvolum.
Shunt	Perfusjon av lungevev uten adekvat ventilasjon
Closing Pressure	Det stadiet alveolene faller sammen, og atelektaser dannes



# Forord

Å skrive en masteroppgave har vært en lærerik og morsom prosess. Det har også vært utfordringer underveis, da vi som noviser innen forskning har begitt oss ut i ukjent farvann. Arbeidsprosessen har vært preget av godt samarbeid med alle de involverte, og vi ønsker å rette en takk til de menneskene som har hjulpet oss gjennom prosessen. Først vil vi takke de anestesisykepleierne som tok seg tid til å dele sine erfaringer og kunnskap med oss. Uten deres deltagelse kunne vi ikke gjennomført denne oppgaven. Videre vil vi takke fagutviklere ved de to respektive sykehusene. Dere har gjort en grundig jobb med både rekruttering av informanter og logistikk rundt utførelse av intervjuer. Vi ønsker å takke lærere ved vårt fakultet, som har gjennomført masterseminarer for oss, og til medstudenter som har opponert på våre presentasjoner. Vi vil også takke familie og venner som har bistått med veiledning og korrektur. Sist, men ikke minst, ønsker vi å rette en stor takk til vår veileder Mette Tøien, som har vært tilgjengelig til enhver tid. Hun har veiledet oss gjennom oppgaven med klare forventninger og konstruktive tilbakemeldinger. Du har vært et stødig ror for oss. Takk!

Drammen, 2022

Anders Bergman og Iselin Soraya Røskestad

# 1 Innledning

## 1.1 Presentasjon av tema

Hvert år utføres det cirka 300 millioner kirurgiske prosedyrer på verdensbasis. Til tross for store fremskritt innen medisin og teknologi, er postoperative lungekomplikasjoner fremdeles en av de hyppigste årsakene til et negativt utfall etter kirurgi (Tsumura et al., 2021, s. 227). Under generell kirurgi vil omtrent fem prosent av pasientene utvikle postoperative lungekomplikasjoner i ulik grad. Dette er komplikasjoner som øker pasientens morbiditet og mortalitet (Güldner et al., 2015, s. 692). Det er en sterk korrelasjon mellom postoperative lungekomplikasjoner og atelektaser. (Hartland et al., 2014, s.308). Atelektaser er sammenfall av alveoler og fører til redusert oksygenering av blodet, og nedsatt compliance (Zeng et al., 2022, s. 181). 90% av alle pasienter i generell anestesi får atelektaser (Hedenstierna & Edmark, 2010, s. 157). Atelektaser er en de hyppigste årsakene til akutt lungeskade, alvorlig postoperativ hypoksemi og lungebetennelse. Slike postoperative lungekomplikasjoner gir forlenget sykehusopphold og øker samfunnets helsekostnader betydelig (Hartland et al., 2014, s. 308). Forebygging og behandling av atelektaser kan gjøres gjennom lungerekuttering (LR). Hensikten med LR er å åpne opp sammenfalte alveoler, og forbedre pasientens oksygenering (Crowley, 2022).

Anestesisykepleiere skal kunne arbeide selvstendig. En daglig arbeidsoppgave på operasjonsstua vil være å sørge for å optimalisere pasientens ventilasjon, og iverksette tiltak ved forverring (Anestesisykepleierne NSF, 2022, s. 16–18). Under vår praksisperiode erfarte vi at anestesisykepleiere hadde individuell tilnærming til anvendelse av LR. Anvendelsen varierte i valg av metode, og det var ulikt hvilke pasienter som fikk LR. Vi så sjelden at anestesisykepleiere utføre LR, til tross for at pasientene fikk utforinger med lav oksygenmetningen som ikke var relatert til lavt blodtrykk. Det er tydelig at det eksisterer ulike barrierer som hindrer anestesisykepleiere i å bruke LR. I litteraturen er det mangelfull forskning på deres erfaringer i bruk av LR, og det er behov for mer forskning på området (Heglum et al., 2020, s. 16–24). Vi undres over hvorfor LR ikke oftere blir brukt i behandling av peroperative atelektaser, og i forebygging av postoperative lungekomplikasjoner.

## 1.2 Hensikt og problemstilling

Den overordnede hensikten med studien er å utforske og anskaffe mer kunnskap rundt hvilke faktorer som påvirker anestesisykepleieres bruk av LR. Vi ønsker å undersøke hvilke faktorer som påvirker anestesisykepleierens bruk av LR, samt hvilke situasjoner og vurderinger som ligger til grunn for LR. Studien vil kunne bidra til økt fokus rundt temaet LR i anestesimiljøet, og kan bevisstgjøre anestesisykepleiere om deres vurderinger og valg av metode for å åpne kollaberte lungeavsnitt.

På bakgrunn av dette er studiens problemstilling formulert slik:

---

Hvilke faktorer påvirker anestesisykepleieres bruk av lungerekuttering under generell anestesi?

---

For å besvare problemstillingen ble det utarbeidet to forskningsspørsmål:

1. På hvilken måte og i hvilke situasjoner utfører anestesisykepleiere lungerekuttering under generell anestesi?
2. Hvilke vurderinger ligger til grunn for anestesisykepleieres bruk av lungerekuttering?

## 1.3 Studiens avgrensning

Denne studien vil ha hovedfokus på hvilke faktorer som påvirker anestesisykepleieres bruk av LR hos voksne pasienter under generell anestesi. Studien omhandler bruk av LR til pasienter med ASA-klassifisering en og to. Erfaringer med individuell justering av PEEP i etterkant av LR vil ikke inngå i denne oppgaven.

## 2 Teori

I dette kapitlet presenteres anestesisykepleierens funksjon og ansvarsområde, teori om kunnskapsbasert praksis, atelektaser og LR. Avslutningsvis vil søk etter relevant litteratur bli beskrevet, etterfulgt av en litteraturgjennomgang.

### 2.1 Anestesisykepleierens funksjon og ansvarsområde

En Skandinavisk kvalitativ studie av Bruun & Ulrik (2008) tar for seg samarbeidet mellom anestesisykepleier og anestesilege, og hvordan profesjongrensene har blitt vasket ut med årene. Historisk sett var det ikke før på midten av 1900 tallet at den første anestesilegen ble ansatt i Norge. Det var mangel på leger, samt at anestesifaget ble ansett som lavstatus blant leger. Med bakgrunn i dette var det fortrinnsvis spesialsykepleiere som utførte den praktiske kliniske anestesien i Skandinavia. Denne arbeidsfordelingen fikk navnet Den Skandinaviske modellen. Anestesisykepleiere har gjennom generasjoner stått for opplæring av anestesileger i praktisk klinisk anestesi. Fagområdet har med årene utviklet seg mye fra et lavteknologisk miljø der anestesisykepleierne gav anestesi med etergass, til et høyteknologisk miljø der anestesilegen nå også deltar i mange oppgaver. At anestesisykepleierne fremdeles tar del i opplæringen til en faggruppe som har en høyere hierarkisk plassering, kan bidra til uklarheter i rollefordelingen. Den skandinaviske modellen baserer seg på tillitt mellom anestesilege og anestesisykepleiere. Konflikter kan derfor oppstå i ansvarfordelingen mellom en erfaren anestesisykepleier og en ny anestesilege, uten klinisk erfaring men med hovedansvaret for pasienten (Bruun & Ulrik, 2008, s. 7–8).

Anestesisykepleiere har i dag et tydelig funksjons- og ansvarsområde i utøvelsen av faget. Dette har sin opprinnelse tilbake til 1979, da det første dokumentet for funksjon og ansvarsområde ble dannet. Dokumentet har gjennom årenes løp blitt revidert. Den Internasjonale Organisasjonen For Anestesisykepleie (INFA) utformet et dokument innenfor standard i anestesi i 1991. Dette dokumentet tok for seg kravene til sikker anestesisykepleie, ansvarsområde, funksjon og videreutvikling. Dokumentet tok utgangspunkt i yrkesetiske retningslinjer.

ALNSF nå Anestesisykepleierne NSF reviderte det norske funksjons- og ansvarsdokumentet for å tilstrebe internasjonale jevnbyrdige kvalifikasjoner, og vedtok i 2016 Grunnlagsdokumentet for

anestesisykepleie. Grunnlagsdokumentet bygger på den norske funksjons- og ansvarsbeskrivelsen, samt det internasjonale dokumentet fra INFA. Grunnlagsdokumentet gir en konkretisering av anestesisykepleierens funksjons- og ansvarsrolle gjennom seks ulike punkter (Anestesisykepleierne NSF, 2022). Anestesisykepleieren bevisstgjøres sitt ansvar ved faglige vurderinger, samt personlige ansvar og utøvelse av anestesisykepleie. Videre står det nedfelt flere punkter i grunnlagsdokumentet under perioperativt luftveier og ventilering, at anestesisykepleieren har et ansvar for optimal ventilering, og iverksetting av tiltak ved avvik. Anestesisykepleieren pliktes til å forstå, vurdere og gjenkjenne komplikasjoner under generell anestesi. Dette er punkter som er en del av bakgrunnen for denne masteroppgaven. Videre står det nedfelt at anestesisykepleierne har en plikt til å konsultere med relevant personell dersom tiltakene som må iverksettes overgår egen kompetanse. Anestesisykepleieren har ansvar for å iverksette tiltak ved hypoksi, eventuelt i samråd med anestesilege (Anestesisykepleierne NSF, 2022, s. 19). Videre plikter grunnlagsdokumentet anestesisykepleieren til å jobbe i tråd med yrkesetiske retningslinjer. Anestesisykepleieren skal utføre arbeidet i samsvar med gjeldende lovverk, forskrifter og retningslinjer. Videre skal det utvises et faglig, og etisk ansvar i handlinger og vurderinger i utøvelsen av faget (Norsk sykepleierforbund, 2019, s. 5–6).

I tillegg til grunnlagsdokumentet jobber anestesisykepleieren etter Norsk Standard for Anestesi. «Hensikten med Norsk standard for anestesi er å ivareta pasientsikkerheten gjennom å sikre tilfredsstillende anesthesiologisk praksis i Norge. Norsk standard for anestesi er utformet som normgivende retningslinjer for alle som utfører anesthesiologisk arbeid, uavhengig av geografiske og organisatoriske forhold» (Norsk anesthesiologisk forening & ALNSF, 2016). Ved at anestesisykepleieren jobber i tråd med begge disse dokumentene, vil det kunne sikres god kvalitet og sikkerhet i arbeidet som ytes.

## 2.2 Kunnskapsbasert praksis

Å jobbe kunnskapsbasert er en del av anestesisykepleierens hverdag. Kunnskapsbasert praksis omhandler bruk av flere kunnskapskilder i utøvelse av faget. Det handler om å holde seg oppdatert på ny oppsummert forskning som er pålitelig. Likeså skal anestesisykepleieren også til enhver tid utøve sitt fag basert på sine kliniske erfaringer, brukerkunnskap og medvirkning. Rammene anestesisykepleieren arbeider innenfor vil også kunne være med å farge hvordan faget blir praktisert (Nortvedt et al., 2012, s. 19).



*Figur 1-Kunnskapsbasert praksis*

(Nortvedt et al., 2012, s. 16)

Anestesisykepleierens hverdag er preget av høye krav til effektivitet, faglig kompetanse, trygg pasientbehandling og medbestemmelse fra pasienten. Høy faglig kompetanse innebærer å holde seg oppdatert innen ny forskning, samt anvende forskning i praksis for å sikre god kvalitet (Anestesisykepleierne NSF, 2022, s. 5–9). Anestesisykepleieren skal ta hensyn til pasientens behov, og inkludere pasienten i valg om egen helse. Dette innebærer også at anestesisykepleieren skal tilrettelegge for at pasienten kan ta gode beslutninger, basert på både forskningsbasert og erfaringsbasert kunnskap. De ulike kunnskapskildene omslutes av en kontekst, som er miljøet og rammene man utøver kunnskapsbasert praksis i (Nortvedt et al., 2012, s. 19).

## 2.3 Atelektaser

Ordet Atelektase stammer fra det greske ordet atelactasis, og betyr mangel på elastisitet. I klinisk bruk benyttes begrepet om sammenfall av lungevevets alveoler (Giæver, 2020, s. 57). Lungen vil da ikke lenger inneholde noe luft, og dette vil føre til mindre lungevolum (Skjønsberg, 2021).

Atelektaser kan deles inn i obstruktive og ikke-obstruktive atelektaser. Obstruktive atelektaser dannes i ulik hastighet. Utviklingen av obstruktive atelektaser påvirkes av faktorer, for eksempel evnen til kollateral ventilasjon, alder og innhalasjonsgassens sammensetning. I en alveole befinner det seg mellom en til syv åpninger, kalt lamberts kanaler. En slik kanal har til hensikt å ventilere alveolen fra naboalveoler dersom forsyningen fra bronkiolene skulle opphøre. En slik ventilasjon finnes i større grad innad i en lungelapp enn mellom to lungelapper. Når vi puster inn romluft fylles alveolene av en gassblanding som består av 21 prosent oksygen og 79 prosent nitrogen. Ettersom konsentrasjonen av nitrogen i alveolene er relativ lik konsentrasjonen i blodet, vil dette være med på å holde alveolene utspilt dersom oksygentilførselen skulle opphøre. Ved inspirasjon av 100 prosent oksygen vil nitrogen bli vasket ut, og det vil da ikke være noe gass som hjelper til med å holde alveolen utspilt. Under kirurgi kan det oppstå obstruktive og ikke-obstruktive atelektaser. Ikke-obstruktive atelektaser er en samlebetegnelse for alle de andre årsakene som skaper atelektaser. Dersom lungevevet presses sammen av ytre faktorer kalles dette for kompresjonsatelektaser. Adhesive atelektaser sees ofte ved kirurgi i øvre abdomen, eller ved thoraxkirurgi sammen med obstruksjon av sekret i luftveien (Giæver, 2020, s. 57).

## Risikofaktorer for utvikling av perioperative atelektaser

Risikofaktorene for utvikling av perioperative atelektaser er mange, og anestesisykepleieren bør ha kjennskap til de tre følgende hovedgruppene.

*Tabell 1-Risikofaktorer for utvikling av perioperativ atelektaser*

Kategorier	Risikofaktorer
Pasientrelaterte risikofaktorer	Fedme
	Alder
	Lungebetennelse
	Ikke-inflamatoriske ødemer i lungene,
	Abdominal hypertensjon (graviditet, acites eller ileus),
	Bronkial overbelastning (sees ved røyking eller kronisk bronkitt)
	Kronisk aspirasjon
Anestesirelaterte risikofaktorer	Dysfunksjon i diafragma som følge av anestesydybde
	Bruk av muskelrelaksantium eller blokkade av nervus phrenicus
	Høy fraksjon inspirert oksygen (FiO <sub>2</sub> )
	Bruk av lystgass
	Lave tidalvolum uten bruk av PEEP
	Uadekvat reversering av muskelrelaksantium
	Respirasjonsdepresjon som følge av seditativer eller opioider
	Overvæsking
	Transfusjonsrelatert akutt lungesvikt
Kirurgirelaterte risikofaktorer	Ugunstig leiring av pasienten som f.eks ryggleie, sideleie og trendelenburg.
	Anleggelse av pneumoperitoneum
	Enlungeventilasjon
	Ved bruk av kardiopulmonal bypass
	Lang operasjonens tid
	Postoperativ smerte etter åpen abdominalkirurgi eller thoraxkirurgi

(Lagier et al., 2022, s. 206–210)



## Komplikasjoner av atelektaser

Pasienter som danner atelektaser vil kunne få nedsatt compliance og redusert oksygenering i lungene. Perfusjon av lungeavsnitt med atelektaser kalles for shunt og gir hypoksemi. Hypoksemi betyr lavt oksygeninnhold i blodet. Alvorlig hypoksemi sees ved akutt oppståtte atelektaser, eller dersom lungefunksjonen i utgangspunktet var begrenset (Giæver, 2020, s. 59). Atelektaser kan også føre til økt forekomst av inflammasjon, lokalt nedsatt immunrespons og ødeleggelse av kapillærene rundt alveolene i det aktuelle lungevevet. Dette kan potensielt føre til mindre proteiner og lavere permeabiliteten i lungene, nedsatt lungeclearance, økt risiko for infeksjoner og dermed skader i lungevevet. Under generell anestesi vil mekanisk ventilasjon av et slikt ødelagt lungevev kunne føre til ytterligere skade (Zeng et al., 2022, s. 181–205). Ved obstruktive atelektaser vil arrdannelse og fibrotisk vev hindre alveolene i å re-ekspandere. Ved ikke-obstruktive atelektaser er forekomsten av infeksjon og fibrose mindre, og re-ekspandering vil kunne skje i løpet av noen måneder (Giæver, 2020, s. 59).

## 2.4 Lungerekruttering

Kroppens måte å forebygge atelektaser foregår autonomt, ved at en sammensatt refleks resulterer i sukk. Det blir trukket inn et større volum enn normalt, for å opprettholde lungenes compliance. Dette skjer om lag ti ganger i løpet av en time. Under generell anestesi, med et fast tidalvolum og ved bruk av muskelrelaksantia, vil denne refleksen hemmes. Fravær av sukk, bruk av muskelrelaksantia og økt fraksjon inspirert oksygen, er noen av faktorene som øker risiko for atelektaser hos pasienter i generell anestesi (Hartland et al., 2014, s. 308).

LR er en kortvarig anvendelse av et kontinuerlig høyt positivt endeekspiratorisk trykk. Hensikten er å reversere atelektaser, samt forbedre oksygeneringen. Målet med å utføre LR vil være å oppnå en oksygenmetning i blodet som er høyere enn 90 prosent, med en oksygenfraksjon på 0.6 L/min eller mindre (Crowley, 2022). Ved bruk av LR er det nødvendig med et luftveistrykk på 30cm H<sub>2</sub>O for å kunne gjenåpne halvparten av atelektaser som dannes under generell anestesi. For å kunne gjenåpne mesteparten av atelektasene kreves et topptrykk opp mot 40 cm H<sub>2</sub>O. Ved overvekt kreves et enda høyere luftveistrykk (Hu et al., 1993, s. 791–792). Lengden på LR bør være fra syv til åtte sekunder eller mer (Rothen et al., 1999, s. 554). Det er noe ulik teori på dette.

## Metoder for utføring av lungerekuttering

LR kan i hovedsak utføres på to måter. Manuell LR og mekanisk LR. Det er ifølge flere studier ingen stor forskjell i effekten av de ulike metodene (Hartland et al., 2014, s. 310).

### Manuell lungerekuttering

Denne manøveren utføres ved å bruke anesthesiapparatets bag og APL-ventil. Luftveistrykket økes opp mot 40 cm H<sub>2</sub>O, og holdes fra 10-30 sekunder (Tusman & Böhm, 2010, s. 187). Det er imidlertid fare for tap av det rekrutterte lungeavsnittet når man skrur ventilatoren tilbake i automatisk (Young et al., 2019, s. 907).

### Mekanisk lungerekuttering

Det er i hovedsak to metoder innenfor mekanisk LR som er beskrevet i litteraturen, henholdsvis vitalkapasitet manøver og syklisk manøver.

### Lungerekuttering med vitalkapasitet

Vitalkapasitet manøver, også kalt CPAP manøver, ligner i stor grad på den manuelle. Forskjellen er at tidalvolumet leveres via ventilatoren. Ventilatoren vil gi et kontinuerlig positivt luftveistrykk (CPAP) til det oppnås et topptrykk på 40 cm H<sub>2</sub>O som holdes i 10-30 sekunder (Tusman & Böhm, 2010, s. 187). Risikopasienter slik som høy BMI, trendelenburg leie og oppblåst buk kan trenge lengre tid, eller et høyere topptrykk, for å oppnå samme effekt (Young et al., 2019, s. 907).

Vitalkapasitet manøveren er forbundet med mer hemodynamisk ustabilitet, da endringen i luftveistrykket påføres veldig brått. Effekten av vitalkapasitet har også vist seg å være kortvarig dersom man ikke systematisk anvender PEEP etterpå for å holde det rekrutterte lungeavsnittet åpent (Tusman & Böhm, 2010, s. 187).

### Syklisk lungerekuttering

Syklisk LR baserer seg på bruk av PEEP inntil ønsket topptrykk er oppnådd. Dette er som nevnt tidligere på ca. 40 cm H<sub>2</sub>O, og omtales som «opening pressure». Det er med dette trykket de fleste atelectaser gjenåpnes. Dette gjøres trinnvis i tre faser, slik at pasientens hemodynamikk får tid til å tilpasse seg endringene i det intratorakale trykket. Denne metoden vil ha en fordel i forhold til vitalkapasitet, ved at den trinnvise økning av luftveistrykket kan avdekke en eventuell hypovolemi. Denne metoden vil gi et bilde av hvorvidt pasienten tåler rekrutteringen hemodynamisk. I forhold til

vitalkapasitet, har denne metoden også en fordel ved at den gir en beskyttende effekt på lungevevet. Ved trinnvis økning av det intratorakale trykket, vil gassvolumet spre seg mer gravis til de rekrutterte områdene underveis i manøveren (Tusman & Böhm, 2010, s. 187).

### **Fase 1 – Hemodynamisk forutsetning**

I denne fasen anvendes et konstant drivtrykk på 8ml/kg, som tilsvarer 10-15 cm H<sub>2</sub>O. PEEP økes fra utgangsverdi og opp til 20 cm H<sub>2</sub>O. Dette gjøres i intervaller med en økning på 5 cm H<sub>2</sub>O omgangen, inntil 20 cm H<sub>2</sub>O er oppnådd. Hvert intervall består av minimum fem respirasjonssykluser. Det er som oftest er mellom 10 cm H<sub>2</sub>O og 15 cm H<sub>2</sub>O man vil kunne avdekke en uventet hypovolemi. Dette viser seg ved at pasienten blir hemodynamisk ustabil (Tusman & Böhm, 2010, s. 188).

### **Fase 2- Rekrutteringen**

Ved en hemodynamisk stabil pasient økes drivtrykket fra 10-15 til 20 cm H<sub>2</sub>O. PEEP vedlikeholdes på 20 cm H<sub>2</sub>O. Ved en økning av drivtrykket opp til 20 cm H<sub>2</sub>O vil man oppnå lungenes «opening pressure» på rundt 40 cm H<sub>2</sub>O. Dette vil være nok for å gjenåpne de fleste atelektaser hos lungefriske personer. Dette trykket holdes gjennom 10 respirasjonssykluser. «Opening Pressure» vil kunne være høyere hos pasienter med overvekt (Tusman & Böhm, 2010, s. 188). Dette kan være opp mot 50 cm H<sub>2</sub>O hos overvektige, og det må utføres med varsomhet i fare for skade på lungene grunnet det høye luftveistrykket (Young et al., 2019, s. 907).

### **Fase 3 – Titrering med PEEP**

I denne fasen skal man indentifisere hvilket PEEP nivå som er nødvendig for å forhindre at rekruttert lungevev klapper samme igjen. Drivtrykket reduseres tilbake til 15 cm H<sub>2</sub>O, og PEEP titreres ned 2 cm H<sub>2</sub>O i intervaller inntil man finner lungenes «closing pressure». Når dette er indentifisert legges PEPP 2 cm H<sub>2</sub>O over dette nivået for å holde alveolene utspilt. Studier har vist at «closing pressure» ligger ved 5-10 cm H<sub>2</sub>O, avhengig av kliniske forhold som type kirurgi og pasientens tilstand (Tusman & Böhm, 2010, s. 189).

## 2.5 Litteraturgjennomgang

### Litteratursøk

Det ble utført to systematiske litteratursøk av faktorer som påvirket anestesisykepleierens bruk av LR under generell anestesi. Søkene ga ingen resultater. De to søkene ble utført i perioden januar 2022 til oktober 2022. Søkene ble utført i databasene Cumulative Index to Nursing and Allied Health literature (CINAHL) og Medical Literature ON-Line (MEDLINE) via PubMed. I forkant av litteratursøket ble PICO benyttet som verktøy, se vedlegg 1. PICO med liten o er et verktøy for å tydeliggjøre og presisere problemstillinger som omhandler kvalitative data (Helsebiblioteket, 2021). Relevante søkeord ble benyttet, og søket er loggført i vedlegg 2. Det benyttet en MeSH-generator for å generer relevante søkeord i MEDLINE (National Library of Medicine, 2022). Søkeordene ble satt sammen i ulike kombinasjoner. Dette gav mange generelle treff om LR, men ingen med kvalitative data om temaet. Det ble også utført flere usystematiske søk. Dette gav flere treff på kvantitative studier og et treff på kvalitative studier. Relevante søkeord og kombinasjonsord for studier som er benyttet i oppgaven er beskrevet i vedlegg 2. Den eneste kvalitative studien som ble funnet om anestesisykepleieres erfaring med LR, var studien til Heglum et al., (2020). Studien ble funnet med søkeordet lungerekuttering i Google Scholar. Dette var en norsk kvalitativ studie som ble utført ved et lokalsykehus og et universitetssykehus i Norge. Utvalget i studien besto av 15 informanter og datainnsamlingen ble utført gjennom individuelle intervjuer. Studien vil bli gjort rede for videre i oppgaven (Heglum et al., 2020).

### Hvilke pasienter har effekt av lungerekuttering?

Det er mye kvantitativ forskning som er gjort på LR. Vi har valgt å presentere funnene fra et gitt utvalg av oversiktsartikler, som gir et oversiktsbilde av hva forskning sier om LR og hva som er bestep praksis innenfor LR. I teorien vil nesten alle pasienter som intuberes ha effekt av LR, da det kun er et fåtall som ikke utvikler atelektaser under generell anestesi. Dette er stort sett unge, friske, slanke pasienter ved et dagkirurgisk lite inngrep (Tusman & Böhm, 2010, s. 193). Det er et fåtall pasienter som vil kunne ha en negativ effekt av LR. Dette er pasienter med blant annet hypovolemi. I disse tilfellene vil det økte luftveistrykket gi bradykardi og hypotensjon (Hartland et al., 2014, s. 312). Det skal også utvises varsomhet til pasienter med hjertesykdom, ettersom LR nedsetter venøs tilbakestrømming til hjerte (Tusman & Böhm, 2010, s. 192). LR er derimot kontraindusert hos pasienter med hemodynamiske ustabilitet, bronkospasme, pneumotorax/bronkopleural fistel,

forhøyet intrakranielt trykk, for lett anestesi, og dersom endring i gassutvekslingen skyldes andre årsaker enn atelektaser (Tusman & Böhm, 2010, s. 193).

Nesten alle pasienter vil utvikle en form for shunt og atelektaser i lungene under generell anestesi, og dermed en redusert gassutveksling (Hartland et al., 2014, s. 312). Pasienter med overvekt er assosiert med en høyere risiko for utvikling av atelektaser, samt en hemmet respiratorisk funksjon under generell anestesi. Pasienter med overvekt har i tillegg nesten dobbel risiko for å utvikle postoperative lungekomplikasjoner fremfor normalvektige (Bluth et al., 2019). Til tross for at oksygenmetningen viser 100% perifert, kan fortsatt pasienten ha utviklet shunt som igjen fører til atelektaser. En perifer oksygenmetning på 100% er ikke nødvendigvis ensbetydende med at en pasient ikke har utviklet atelektaser. LR vil derfor kunne bedre gassutvekslingen, selv om man ikke nødvendigvis ser det på oksygenmetningen (Hartland et al., 2014, s. 312).

Hartland et al. (2014) viser i sin oversiktsartikkel til at friske, normalvektige pasienter med ASA-klassifisering på 1-2, som mottok en manuell LR under laparoskopisk kirurgi, fikk en signifikant bedring i peroperativ PaO<sub>2</sub>, sammenlignet med pasienter som fikk en statisk ventilasjon uten LR eller PEEP. I gruppen som mottok LR var det også en signifikant bedring av compliance, som gav en reduksjon av atelektaser. Dette underbygges i artikkelen til Talab et al., (2009) som viser til økt compliance ved bruk av LR under laparoskopisk kirurgi. Hartland et al. (2014, s. 309) viser videre til seks oversiktsartikler som til sammen tok for seg 439 studier. Alle oversiktsartiklene sammenlignet to kontrollgrupper, der en gruppe mottok LR, og en annen gruppe ikke mottok LR, men PEEP på henholdsvis 0-4 eller 10 cm H<sub>2</sub>O. Pasienter med ARDS eller pasienter som undergikk åpen toraskirurgi, eller hjertekirurgi var ekskludert fra studiene. Alle pasientene som mottok LR, fikk enten manuell LR eller mekanisk syklisk LR. I fem av seks oversiktsartikler ble LR gjentatt minimum hver time. Alt i alt ble det konkludert med at pasientene som mottok frekventert LR hadde en peroperativ signifikant bedring i Pao<sub>2</sub> og compliance. Fire av oversiktsartiklene inkluderte reduksjon av postoperative lungekomplikasjoner. Kun en av de fire oversiktsartiklene kunne konkludere med en signifikant reduksjon av postoperative lungekomplikasjoner ved bruk av LR. Fire av oversiktsartiklene rapporterte ingen komplikasjoner. Komplikasjoner ble definert som hypotensjon, MAP under 60, Spo<sub>2</sub> under 90%, pneumotorax med behov for toraks dren og behov for krystalloider eller pressor.

Basert på randomiserte studier anbefaler Güldner et al., (2015) i sin konklusjonen at lave tidalvolum, høy PEEP og LR kan gi en beskyttende peroperativ lungeventilering. Men LR bør kun anvendes peroperativt ved hypoksi hvor årsaken er en annen enn hypotensjon, hypoventilasjon eller emboli.

Ifølge en studie av Hedenstierna & Edmark (2016) kan lave tidalvolum, moderat PEEP, samt bruk av LR som supplement, være med på å redusere postoperative lungekomplikasjoner. Men effekten av disse tre tiltakene er varierende fra pasient til pasient, og kan ikke konkluderes med å ha en effekt i den postoperative perioden, da LR ble utført ulikt.

I en oversiktsartikkel av Costa et al., (2020, s. 9), ble det sett på 14 kliniske studier som inkluderte 574 pasienter med overvekt. Det ble konkludert med at det er evidens for at LR etterfulgt av PEEP, har en gunstig effekt på gassutveksling og økt compliance peroperativt. Det var ingen konsensus for hvilken manøver som gav den beste effekten. Det var heller ingen konsensus for at intraoperativ LR etterfulgt av PEEP gav lavere forekomst av postoperative lungekomplikasjoner. Dette underbygges av en stor internasjonal studie utført av Bluth et al., (2019) der det deltok 2013 pasienter med alvorlig grad av fedme. Pasientene gjennomgikk åpen abdominal kirurgi. Studien viste en forbedring i PaO<sub>2</sub> og compliance peroperativt ved bruk av LR etterfulgt av høy PEEP, men ingen signifikant forskjell på postoperative lungekomplikasjoner hos pasientgruppen som ikke fikk LR, samt lavere PEEP peroperativt.

I artikkelen til Young et al., (2019), som var basert på et internasjonalt ekspertpanel for bestep praksis, ble det konkludert med at pasienter som har høy risiko for utvikling av atelektaser bør indentifiseres. Et individuelt tilpasset tidalvolum bør være 4-6ml/kg ideell kroppsvekt, og en PEEP på 5 cm H<sub>2</sub>O eller individuelt tilpasset PEEP ved dersom behovet for høyere PEEP foreligger. LR bør utføres med lavest mulig effektivt luftvistrykk på kortest mulig effektiv tid, gjentatte ganger.

En norsk kvalitativ studie utført av Heglum et al., (2020) tar for seg barrierer for å ta i bruk høy PEEP og LR hos pasienter med fedme under generell anestesi. Det vises til ulike aspekter som belyser noe av overnevnt teori. Heglum et al., (2020) viser til samme ventileringsstrategi som Young et al., med lave tidalvolum på 6-8ml/kg idealvekt, individuelt tilpasset PEEP, samt LR med korte sekvenser. Studien viste til at et flertall av informantene vurderte et behov for LR og PEEP hos pasienter som

undergikk laparoskopisk kirurgi, robotkirurgi i trendelenburg leiring, samt pasienter med fedme. Det ble dog ofte benyttet høy PEEP som forbyggende tiltak, men ikke nødvendigvis LR. Videre kom det frem i studien at dersom LR ble anvendt var det i terapeutisk hensikt, og ikke forebyggende, til tross for at flere av informantene mente at LR kunne ha en postoperativ funksjon. Det var imidlertid mange funn fra studiene som belyste barrierer for å benytte høy PEEP og LR. Anestesisykepleiere styres blant annet av ønske om å ikke skade pasienten under anestesen. Informantene i studien uttrykte at de var mer trygge på bruk av PEEP enn LR og det var mye utrygghet i forbindelse med bruk av de ulike måtene å utføre LR. Studien belyste videre hvordan organisatoriske og kulturelle faktorer var en barriere. Anestesisykepleierne mente pasienter med ASA klassifisering 1-2 kunne få LR av en anestesisykepleier. Det var varierende fokus på LR, manglende opplæring, prosedyrer og retningslinjer. Studien konkluderte med at manglende retningslinjer, opplæring, erfaring og kultur reduserer anestesisykepleieres bruk av LR.

## Oppsummering

Det er konsensus for at på at LR etterfulgt av PEEP gir en signifikant bedring i gassutveksling og compliance peroperativt. Spesielt hos pasienter med risiko for å utvikle atelaktaser, slik som pasienter med overvekt og laparoskopisk abdominalkirurgi. Det er imidlertid fortsatt noe språk innenfor forskningen, da det er mange faktorer som spiller en rolle. Dette innbefatter blant annet ASA klassifisering, BMI, type kirurgi og leiring, hjerte/lunge funksjon og alder. Til tross for sprikede forskning er det fortsatt anbefalinger om LR peroperativt, fra alle de inkluderte oversiktsartiklene som er inkludert i vår studie. Det er dog ingen konsensus for at LR etterfulgt av PEEP reduserer postoperative lungekomplikasjoner, til tross for at teorien sier at det er en korrelasjon mellom atelektaser og postoperative lungekomplikasjoner. Det ble ikke dokumentert at LR førte til alvorlige hendelser som pneumotorax og andre barotraumer i noen av artiklene. Det skal tas med i betraktning at studiene fra oversiktsartiklene vi har inkludert i vår litteraturgjennomgang ikke var basert på pasienter med hjerte -og kar sykdom, eller lungeskade. Felles for de inkluderte artiklene er at både ventilering og LR, etterfulgt av PEEP, bør være individuelt tilpasset den enkelte pasient. Anestesisykepleierens selvstendige bruk av LR er det lite forskning på. Av den ene artikkelen som er publisert kommer det frem at det er lite bruk av LR blant anestesisykepleiere, tross internasjonale anbefalinger. Det er flere barrierer som bidrar til dette.

## 3 Metode

I dette kapitlet vil oppgavens metodiske tilnærming og overveielser bli presentert. Kapitlet vil først presentere oppgavens design, utvalg, datainnsamling og analyse. Videre blir studiens troverdighet, overførbarhet og pålitelighet presentert, etterfulgt av forskernes rolle og forståelse.

### 3.1 Forskningsdesign

I denne studien var ønsket å undersøke hvilke faktorer som påvirker anestesisykepleierens bruk av LR, samt deres fremgangsmåte, situasjonsbevissthet, vurderinger og kompetanse.

For å besvare masterstudens problemstilling ble det anvendt en kvalitativ metode med et eksplorerende og induktivt design. Kvalitativ metode anvendes når man skal undersøke, beskrive og forstå menneskers opplevelser, holdninger og erfaringer (Christoffersen et al., 2015, s. 53).

Eksplorerende design brukes ved kvalitativ forskning der forskeren må utforske et tema for å oppnå innsikt. Det er et fleksibelt design som gir rom for at problemstilling kan endres underveis, dersom datamaterialet setter problemstillingen i ett nytt lys. Det betyr at studien vil kunne bringe forfatterne ny innsikt underveis (Den nasjonale forskningsetiske komité for medisin og helsefag, 2019). Studien har et induktivt design. Det omhandler innsamling av data med den hensikt å finne frem, samt gjenkjenne mønstre, som igjen kan omgjøres til teori eller generelle begreper (Christoffersen et al., 2015, s. 29).

### 3.2 Utvalg og setting

Studien ble gjennomført med et strategisk utvalg. Vi anså et strategisk utvalg som et passende for denne studien. Strategisk utvalg omhandler å finne et utvalg som er relevant og hensiktsmessighet for det man skal undersøke (Christoffersen et al., 2015, s. 85). Det ble stilt inklusjonskriterier til utvalget. Dette ble gjort i den hensikt å oppnå bredde i utvalget i form av erfaring, ansiennitet og kompetanse. Sammensetningen av utvalget er viktig for å få et variert og rikelig nok funn, som gir nok materiale til å bringe frem et solid resultat (Malterud, 2017, s. 56–57). Det var ønskelig med et utvalg fra to store lokalsykehus, der det utføres operasjoner innenfor mange ulike kirurgiske spesialiteter hver dag. Dette var et bevisst valg, da vi antok at det ville være god variasjon i alder,



kompetanse og erfaring, ettersom det arbeider et stort antall anestesisykepleiere på de ulike avdelingene.

Kriterier:

- Informanten skal ha vært anestesisykepleier i minimum tre år.
- Informanten skal ha kjennskap til LR.
- Informanten skal være ansatt ved en anesthesiavdeling.

Utvalgsstørrelsen er et spørsmål innenfor kvalitativ forskning. Det beskrives ingen øvre eller nedre grense på antall informanter, men man ser på kvaliteten på intervjuene. Man forsøker å få mye informasjon fra et begrenset antall informanter. Hovedmålet er å få fylldige og beskrivende svar, fra de informantene man har, som besvarer problemstillingen. En studies metningspunkt er når utvalget ikke lenger gir nye funn (Christoffersen et al., 2015, s. 89).

### 3.3 Rekruttering

I forkant av rekrutteringen ble det sendt søknader til ulike instanser hvorav alle ble godkjent:

- NSD – Norsk senter for forskningsdata, se vedlegg 3
- Personvernombudet ved USN, se vedlegg 4.
- Avdelingslederne ved de ulike anesthesiavdelingene.
- Seksjonssjefene for AIO ved de ulike sykehusene, se vedlegge 5-8
- Personvernombudet ved de respektive helseforetakene, se vedlegg 9.
  - Det ble etterspurt et skiftelig svar fra et av helseforetakene. Sykehuset refererte til informasjon på sykehusets nettside, og informerte per telefon at studien ikke var i behov av en skiftelig godkjenning ettersom studien ikke behandlet pasientopplysninger.

Det ble kontaktet to anesthesiavdelinger på to store lokalsykehus i Sørøst-Norge for å undersøke om de respektive avdelingene var interessert i å bidra med informanter til studien. Anesthesiavdelingene ble informert om studien på forhånd via telefonsamtale og e-post. Rekrutteringen ble gjort av fagsykepleier ved de respektive avdelingene. Dette var et bevisst valg. Vi ønsket ikke å ha noen rolle i rekrutteringen annet enn inklusjons-kriteriene våre. Fagsykepleier hadde tilgang på informantenes

arbeidstider, og det ble avtalt at intervjuene kunne foregå i arbeidstiden uten at driften ble berørt, da fagsykepleier avløste informantene til intervju.

Det ble rekruttert åtte informanter. Da informantene var rekruttert, fikk de tilsendt et informasjonsskriv, se vedlegg 10. Innholdet i informasjonsbrevet er basert på malen til Norsk senter for forskningsdata (NSD, 2022). Alle informantene leste og signerte et samtykkeskjema før intervjuene ble gjennomført. Alle informantene ble informert om muligheten til å trekke tilbake samtykke, samt trekke seg fra intervju dersom de ønsket det, uten videre spørsmål. Ingen av informantene trakk seg fra studien.

### **3.4 Datainnsamling**

Datasamlingen i denne masterstudien ble utført via kvalitativt forskningsintervju. For å få en fylldig og detaljert beskrivelse av det man skal studere, er kvalitative intervjuer den mest brukte måten til innsamling av egen data (Christoffersen et al., 2015, s. 71). Vi anså dette som et godt valg for denne studien, da forskningsintervju med et klart formål og struktur, egner seg godt ved datainnsamling som omfavner holdninger, erfaringer og meninger. Det vil kunne gi både forfatterne og informantene en bedre forståelse av hverandre, muligheten til å kommentere og beskrive intensjoner, handlinger, tanker og følelser (Christoffersen et al., 2015, s. 71).

Det ble valgt en-til-en-intervju. En-til-en-intervju er godt egnet når det man ønsker å studere kan oppfattes som personlig for informanten. Intervjuene ble gjennomført som semistrukturerte intervju, med åpne spørsmål som gav rom for utfyllende svar. Alle informantene fikk opplest de samme spørsmålene som er beskrevet i intervjuguiden. Dette er fordelaktig ved at man i etterkant kan sammenligne de ulike svarene. Dersom det ikke foreligger noen form for standardisering, vil det være vanskelig å systematisere svarene i etterkant (Christoffersen et al., 2015, s. 74). En-til-en intervju var også et bevisst valgt for oss i forhold til logistikken i anesthesiavdelingen. Vi antok at det ville være enklere å ta ut en og en anesthesisykepleier fra et vaktlag, fremfor en hel gruppe. Samtidig hadde vi gjort oss tanker om at hver enkelt informant ville svare mer oppriktig uten kollegaer til stede.

### 3.4.1 Intervjuguide

Vår intervjuguide tar utgangspunkt i intervjuguiden til forskningsartikkelen til Heglum et al., (2020) som vi fikk tillatelse til å benytte. Informantene ble spurt om de hadde fått opplæring i LR og hvordan de vurderte sin egen kunnskap i LR. Informantene ble bedt om å fortelle om sin erfaring med bruk av LR, om de utførte LR alene eller sammen med andre. Videre ble informantene spurt om hvilke vurderinger de legger til grunn for å utføre LR, hvilken metode de benyttet og hvorfor de valgte den metoden. Til slutt ble informantene bedt om å fortelle om det eksisterende prosedyrer for bruk av LR ved deres avdeling og hvordan fokuset på LR var på deres arbeidsplass.

For å kunne sørge for at intervjuguiden passet vår studie, og besvare vår problemstilling på best mulig måte, ble det gjennomført et pilotintervju. Dette gav en indikasjon på validiteten av intervjuguiden. Personen som ble intervjuet oppfylte alle inklusjonskriteriene. Dette pilotintervjuet skulle gi en indikasjon på om noe måtte endres, samt hvordan det var å være i en intervjusituasjon. Intervjuguiden i sin opprinnelige form svarte godt på vår problemstilling.

Intervjuguiden åpnet med at forfatterne presenterte seg selv, ønsket informanten velkommen, takket for samarbeid. Videre ble det gitt en kort introduksjon av studiens tematikk og intervjuets form. Det ble informert om det tekniske rundt intervjuet, og at informantene til enhver tid kunne trekke seg, og hvordan datamaterialet ble lagret. Intervjuguiden tok videre for seg et åpnings spørsmål om hvor lenge vedkommende hadde jobbet som anestesisykepleier. Her ønsket vi å få i gang en samtale og skape en relasjon. Det er i denne første fasen at forsker skal etablere tillitt og en god relasjon til informantene. Spørsmålene bør derfor ikke fremstå provoserende eller skremmende (Christoffersen et al., 2015, s. 76). Deretter kom det et overgangsspørsmål som var mer rettet mot problemstillingen. Nøkkelspørsmålene ble stilt etter overgangs-spørsmålet. Dette var store åpne spørsmål som omhandlet anestesisykepleierens erfaringer, kompetanse og situasjonsvurderinger. Enkelte spørsmål ble fulgt opp med oppfølgings spørsmål ettersom det var ønskelig med utfyllende svar. Avslutningsvis ble det spurt om informantene hadde noe de ønsket å tilføye, samt opplevelsen av å bli intervjuet.

### 3.4.2 Gjennomføring av intervju

Alle intervjuene forgikk i arbeidstiden til informantene. Intervjuene ble utført på et møterom som var utenfor den respektive avdelingen. Forstyrrelser i omgivelsene vil kunne være distraherende for

informantene. Det ideelle er å kunne utføre intervjuer i rolige omgivelser, der man kan skape en god og trygg atmosfære (Polit & Beck, 2012, s. 535). Det var rom for å besvare spørsmål rundt informasjonsskriv og samtykkeskjema som informanten hadde mottatt på forhånd.

Alle intervjuene ble tatt opp på digital lydopptager og med mobilappen Nettskjema-diktafon. Det var ikke mulig å lytte til intervjuet fra mobil, da mobilappen krypterer lydopptaket umiddelbart. Intervjuene ble slettet fra den digitale lydopptakeren straks vi kunne verifisere at lydopptaket var tilgjengelig på nettskjema. Begge forfatterne av studien var til stede under alle intervjuene. Ved gjennomføringen av intervjuene var den ene hovedansvarlig for intervjuet, mens den andre var sekretær. Sekretæren tok notater og tok ansvar for det tekniske. Vi ønsket også at begge skulle være til stede under alle intervjuene for å kunne bidra med aktuelle tilleggsspørsmål. Begge forfattere ble godt kjent med datamaterialet grunnet felles tilstedeværelse under alle intervjuene. Vi forsøkte å være bevisst non- verbal kommunikasjon som for eksempel endring i stemningsleie og kroppsspråk, i tråd med rådene til Kvale & Brinkmann (2015, s. 276). Etersom begge forfatterne var til stede, kunne sekretæren notere endring i stemningsleie og kroppsspråk som ikke kommer med på lydopptaker. Dette kan være med på å styrke troverdigheten i studien.

### **3.5 Datanalyse**

Den tematiske dataanalysen ble utført med Braun & Clarke (2006) sin 6-trinns analyseprosess. Metoden har en refleksiv tilnærming med et åpent design, som fremstod oversiktlig for noviser innenfor feltet. Analysemetodens seks trinn gav oss verktøyene for å systematisk indentifisere mønster i datamaterialet, for så å sette det i system med koder og temaer. De ulike trinnene i analysen har blitt fulgt så nøye som mulig, men enkelte trinn ble gjort flere ganger grunnet tilbakemeldinger underveis, og forfatternes modningsprosess.

#### **Fase 1 - Å gjøre seg kjent med datamaterialet**

I denne fasen ble alle intervjuene transkribert. Det var til sammen åtte intervjuer, og vi transkriberte fire intervjuer hver. I denne fasen oppnådde vi en dypere kjennskap til datamaterialet vårt, som er en viktig del av fase 1 (Braun & Clarke, 2022, s. 44). Transkribering er å transformere fra en form til en annen. Dette er ingen ukomplisert prosess. Kvaliteten på transkriberingen er viktig da dette er en fortolkningsprosess fra talespråk til skriftspråk, og man abstraherer teksten. I tråd

med Kvale & Brinkmann (2015, s. 204–205) sine råd etterstrebet vi at viktige budskap skulle bevares gjennom transkriberingen. Hvert intervju tok om lag 4-6 timer å transkribere. Hvert transkriberte intervju ble gitt en egen farge, og organisert i tabell. Underveis i denne prosessen ble representative sitater synliggjort med en farge og en kommentar. På denne måten var det enkelt å søke opp hvert enkelt sitat i etterkant på bakgrunn av et eller flere tema.

## **Fase 2 - Lage koder**

I fase 2 ble hele det transkriberte datamaterialet kodet. En kode er en “label” som oppsummerer et meningsinnhold i en tekst, og rydder vekk unødvendig støy. En kode inneholder spesifikke indikatorer på meningsinnholdet i en tekst, og inneholder ofte en fortolking av hva forfatterne mener er spesielt viktig eller interessant ved dette meningsinnholdet (Braun & Clarke, 2022, s. 61). Hvert eneste sitat ble grundig gjennomgått og diskutert for å avdekke meningsinnholdet i sitatene. Det ble deretter satt en kode som begge var enige om at fanget meningsinnholdet i teksten. Vi valgte å gjøre dette sammen for å kunne diskutere fortløpende dersom vi var uenige i kodingen. Vi anså en felles koding som en styrke for troverdigheten i kodingen. Denne prosessen var tidkrevende, men gav oss en dypere kjennskap til datamaterialet vårt. Etter hvert under kodingen gjorde vi oss tanker om foreløpige subtemaer, selv om dette er fase 3. Grunnen til dette var at vi gjenkjente flere hovedtrekk i datamaterialet.

Tabell 2-Analysering og strukturering av datamaterialet

Sitater	Koder	Subtemaer
«Det har vel vært noe, men ikke noe systematisk nei.»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Noe opplæring.</li> <li>- Ingen systematisk opplæring.</li> <li>- Mangelfull opplæring?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ledelse</li> <li>-Organisering</li> <li>-Opplæring</li> </ul>
«Jeg har tilegnet meg det selv, for å si det sånn.»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selvlært kunnskap.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Erfaringsbasert kunnskap</li> <li>-Teoretisk kunnskap</li> <li>-Kompetanse</li> </ul>
«Jeg vil si at jeg egentlig var litt overrasket over at det var så lite i bruk i avdelingen, når jeg begynte der ... Det er litt sånn tilfeldig. Det er ikke nødvendigvis basert på forskning, det er mere sånn synsing eller hva man har lært eller hørt eller ja ...»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lite anvendelse av LR.</li> <li>- Tilfeldig anvendelse av LR.</li> <li>- Ikke forskningsbasert anvendelse av LR.</li> <li>- LR basert på synsing.</li> <li>- LR basert på andres erfaring</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Individuell bruk</li> <li>-Selvstendighet</li> <li>-Systematisk pasientbehandling</li> </ul>

### Fase 3 - Lete etter temaer

I denne fasen skrev vi ned subtemaer i egen kolonne til høyre for kodene. Vi tok for oss hver enkelt kode, diskuterte igjen hva denne koden handlet om, for så å se om koder kunne omhandle samme subtema eller tema. Et tema skal være mer overordnet, beskrivende ord eller setning, som igjen kan ha flere subtemaer. Subtemaer og temaer er koder, som blir gruppert og abstrahert til et subtema eller tema (Braun & Clarke, 2022, s. 79–80). Det ble forsøkt å lage temaer ved å systematisere subtemaer ved bruk av Excel, Word og selve hoveddokumentet, da vi syntes det var utfordrende å finne en metode som gav oversikt over et stort datamateriale. Metoden som ble valgt var Smart Art i PowerPoint. Dette var også med inspirasjon fra tankekart i Braun & Clark (2006, s. 90). Smart Art medførte at vi klarte å se sammenhenger i subtemaer og eventuelle temaer som etter hvert ble skapt.



*Figur 2-Eksempel på bruk av eget tankekart i analyseprosessen*

Vi valgte å jobbe på to datamaskiner. En data var koblet opp mot storskjerm med hoveddokumentet. Subtemaer ble skrevet i egen kolonne til høyre for kodene i hoveddokumentet. På den andre datamaskinen hadde vi Smart Art med 4 ulike tankekart. Etter hvert som subtemaer omhandlet det samme, ble de plottet inn i samme tankekart. Etter hvert som det ble mange subtemaer i samme tankekart, ble det laget et overordnet hovedtema i midten. Etter hvert som subtemaer og foreløpige temaer ble laget, ble de hele tiden målt opp mot originalteksten, for å forsikre at ikke meningsinnholdet i sitatene skulle gå tapt. Vi etterstrebet å holde alt så tekstnært som mulig og spurte oss selv hele veien: "hva handler dette om"?

#### **Fase 4 - Kritisk gjennomgang alle temaer**

I denne fasen samlet vi alle temaene på en tavle foran oss med problemstilling og forskingsspørsmål øverst. Her ønsket vi å se om foreløpige temaer fra fase tre fremdeles fanget meningsinnholdet av kodene fra fase to. Dette var en kritisk gjennomgang av alle subtemaer og temaer. Braun & Clarke (2022, s. 101) belyser dette som en del av fase fire. At man abstraherer tema fra kodene, for så å gå tilbake til tekst og koder og se om temaene fanger meningsinnholdet i

kodene. Braun & Clarke (2022, s. 100) beskriver også at denne fasen kan medføre forkastelse av foreløpige temaer fra fase tre, for så å starte på nytt igjen med temaene. Dette er refleksiv tematisk analyse, og refleksivitet er et viktig verktøy i analysen. De belyser også viktighet av å være provisorisk. Et datamateriale skal ikke puttes inn i et mønster eller sammenheng som ikke passer. I denne studies tilfelle måtte vi ut ifra alle våre foreløpige temaer, og funn i datamaterialet, gå tilbake å se på vår problemstilling. Her ble spørsmålet om ordlyden i vår nåværende problemstilling burde endres grunnet våre foreløpige funn og temaer. Den daværende problemstilling var: Hvilke erfaringer har anestesisykepleieren med bruk av lungerekrutering under generell anestesi? Problemstillingen ble endre til: Hvilke faktorer påvirker anestesisykepleierens bruk av lungerekrutering under generell anestesi? Ettersom de foreløpige funnene og temaene resulterte i endring av problemstillingen, ønsket vi å se på sammenhengen av datamaterialet og temaene. Vi ønsket å få oversikt på de ulike funnene for å kunne se om er var grunnlag for å kalle dette et tema. Det ble lagd flere ulike tabeller for å tydeliggjøre funnene. Dette resulterte i et visuelt bilde som gav en klar pekepinn på hva hovedfunnene ble. Dette var en omfattende prosess, der vi hele tiden måtte gå tilbake til tekstmaterialet for å se om vår tolkning stemte med det informantene sa. Ved at vi tydeliggjorde funnene, ble det enklere å lage de endelige temaene i fase fem.

*Tabell 3-Utsnitt fra tabell: Informantenes vurderinger*

Vurderinger	Kan. 1	Kan. 2	Kan.3	Kan. 4	Kan 5.	Kan 6	Kan. 7	Kan 8
<u>Compliance</u>								
Fallende Spo2								
Stigende Co2								
Luftveistrykk								

### Fase 5 -Temaene blir definert og navngitt

Etter å ha systematisert funnene i fase fire, fikk vi en god oversikt over de ulike funnene. Dette gjorde det lettere å definere temaene som stemte overens med funnene. I denne fasen måtte vi fortsatt forsikre oss om temaene våre var tydelige på hva de omhandlet. Vi måtte påse at temaene var avgrenset og inneholdt noe spesifikt, i tråd med Braun & Clark (2022, s. 111) sine råd. I første



omgang ble det laget fire hovedtemaer basert på fire faser. Hvert tema fikk to til tre undertemaer. Vi forsøkte å lage gode temanavn som skulle være både informative, konsise og fangene i trå med Braun & Clarke (2022, s. 111) sine råd ved navngivning av temaer. Under arbeidet i fase seks, der vi fikk en dyp kjennskap til temaene, så vi et behov for å endre på ordlyden i temaene. Endring av ordlyden i temaene beskriver Braun & Clarke (2022, s. 111) som en del av fase fem.

### **Fase 6 – Skrive en sammenhengende tekst**

Det ble utformet en sammenhengende tekst som resulterte i ett resultatkapittel.

De ulike kapitlene ble strukturert slik at hvert underkapittel i begge kapitlene tok for seg de samme temaene. Funnene ble skrevet i en rekkefølge som stod i stil med problemstilling og forskningsspørsmål. Underveis i denne prosessen ble de endelige temaene definert. I følge Braun & Clarke (2022, s. 118) vil temaer fortsatt kunne bli redefinert tross siste fase. Refleksivitet i dette stadiet er en siste justering for å forme analysen til en sammenhengende tekst. Ordlyden i temaene ble endret en siste gang grunnet behov for en enda mer beskrivende tittel på temaene. Fire temaer ble til tre da to av temaene omhandlet mye av det samme. Teksten som ble skrevet i denne fasen ble hele tiden sett opp mot problemstilling og forskningsspørsmål.

## **3.6 Studiens kvalitet**

### **Studiens troverdighet**

I forskning anvendes validitet som et mål for studiens gyldighet. Begrepet validitet er dog noe mindre brukt i kvalitativ forskning, og flere forskere hevder at troverdighet egner seg som et bedre begrep (Christoffersen et al., 2015, s. 24–25). Troverdighet handler om i hvilken grad datamaterialet er treffende for det fenomenet eller feltet som skal undersøkes, og hvorvidt datamaterialet måler det det har til hensikt å måle (Leseth & Tellmann, 2018, s. 17). Datamaterialet i denne studien kommer fra anestesisykepleiere, hvilket gir et godt utgangspunkt for et treffende datamateriale. Det var et strategisk utvalg, med inklusjonskriterier for informantene. Vi fikk åtte informanter med ulik erfaring, ansiennitet, og kompetanse fra to ulike sykehus. Med dette fikk vi en viss bredde i svarene, som igjen gav oss datamateriale som besvarte flere aspekter ved problemstillingen. Dette anså vi som en styrkende faktor i troverdigheten av studien. Vi utførte et prøveintervju for å validere intervjuguiden, men også for å prøve ut intervjurollen, og utarbeide god intervjuteknikk.

Troverdigheten i studien omhandler også i hvilken grad fremgangsmåten i forskningsprosessen, samt funnene fra studien, reflekterer formålet med studien. Troverdigheten i studien måles også i hvorvidt funnene representerer en virkelighet (Christoffersen et al., 2015, s. 25). Med et utvalg på åtte anestesisykepleiere, vil man ikke kunne representere en sannhet som representerer alle. Dette blir beskrevet videre under overførbarhet. Vi har etterstrebet troverdighet ved å anvende ulike hjelpeverktøy og gjennomsiktighet og refleksivitet gjennom alle trinnene i forskningsprosessen. Vi har i tråd med Braun & Clarke (2022, s. 5) vist vår refleksivitet gjennom en disiplinert kritisk gjennomgang av prosessen i alle seks trinnene i tematisk analyse, likeså en kritisk refleksjon rundt egen rolle som forsker. Dette er også beskrevet under dataanalysen. Dette har vært med på å styrke troverdigheten i studien. Vi har hatt tett kontakt med veileder underveis for å drøfte våre fremgangsmetoder og tanker.

Som studiens forskningsinstrument har vi analysert alt datamaterialet i felleskap, for å kunne styrke troverdigheten i tolkningene av datamaterialet. Vi har satt spørsmålstegn ved hverandres tolkninger og løftet frem kritiske refleksjoner. Den viktige objektiviteten i studien er bevart gjennom å la sitatene gjenspeile informantenes meninger og erfaringer. Vår forforståelse blir belyst under pålitelighet.

### **Studiens overførbarhet**

Overførbarhet i kvalitativ forskning handler om i hvilken grad funnene er overførbare eller generaliserbare (Leseth & Tellmann, 2018, s. 18). For å kunne vurdere om en studie er overførbar og generaliserbar, må man først se på studiens reliabilitet og validitet. Utvalget til studien spiller en viktig rolle. Kvalitativ forskning søker ofte ikke overførbarhet som et mål i seg selv (Polit & Beck, 2012, s. 180). Overførbarhet vil således alltid ha sine begrensinger, og utvalgsstrategien er en viktig faktor (Malterud, 2017, s. 66). Funnene i denne studien er basert på et lite antall informanter, og derfor ikke en selvfølge at det kan generaliseres til et stort flertall. Det skal fortsatt tas med i betraktning at innenfor kvalitativ forskning, generaliserer man med utgangspunkt i teorien som er basert på analysen (Leseth & Tellmann, 2018, s. 18). Funnene fra denne studien er basert på en smal populasjon, og kan ikke generaliseres globalt, men kan vurderes som overførbare til en lignende relevant situasjon (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 289). Det kan derfor være mulig at funnene fra denne studien er overførbare til en lignende avdeling.

## Studiens pålitelighet

Når vi omtaler reliabilitet i kvalitativ forskning hevder Guba og Lincoln (1989) at begrepet pålitelighet egner seg bedre (Christoffersen, 2015, s.24). Reliabilitet i kvalitativ forskning handler om pålitelighet og nøyaktighet knyttet opp mot selve fremgangsmåten ved datainnsamling, og vurderingen av kvaliteten på dataene (Leseth & Tellmann, 2018, s. 16). Pålitelighet handler også om nøyaktighet og pålitelighet i studiens instrument for datainnsamling. I denne studien er det vi som intervjuere som er selve forskningsinstrumentet. Vi har etterstrebet nøyaktighet og ærlighet under transkriberingen i tråd med rådene til Kvale & Brinkmann (2015, s. 211). Vi har hele tiden forsøkt å holde oss så nær og tro som mulig til teksten, for å kunne styrke påliteligheten. Tanker, vurderinger, og ulike fremgangsmåter har underveis i studien blitt lagt frem og diskutert med veileder. Studiens fremgangsmåte er vist gjennom gjennomsiktighet og refleksivitet i forskningsprosessen fire trinn: Forberedelse, datainnsamling, dataanalyse og rapportering. Gjennomsiktighet og refleksivitet i forskningsprosessens fire trinn vil kunne være med på å sikre kvaliteten av den vitenskapelige kunnskapen som legges frem som resultatene av tolkningene (Leseth & Tellmann, 2018, s. 17).

Det kan være utfordrende å holde seg helt nøytral som forsker i eget miljø da man har en forforståelse som vil være med å farge tolkningen av datamaterialet. Forforståelsen vil hele veien kunne påvirke måten man tolker datamaterialet. Dette kan være en styrke for prosjektet, men vil også kunne være en svakhet (Malterud, 2017, s. 40). Vi valgte å utføre et prøveintervju for å bevisstgjøre hvordan egen forforståelse kunne påvirke tolkningen. Vår forforståelse kan ha hatt en innvirkning på påliteligheten av studien på flere måter. Vår tilknytning til miljøet det ble forsket i gav utgangspunkt for en annen forforståelse enn om vi ikke hadde hatt tilknytning til miljøet. Ved at vi selv er anestesisykepleiere, og er del av den kulturen vi forsker i, har vår forforståelse en verdifull betydning. Vi har forståelse for hva som er viktig for anestesisykepleieren og hva som kan skape trygghet i utøvelsen av LR. Dette er en styrke for studiens pålitelighet. Vi kunne kjenne oss igjen i flere av informantenes erfaringer og vurderinger. Det gav oss videre motivasjon til å kunne bidra til et endret fokus i vår egen avdeling, samt belyse et viktig tema innenfor eget fag. Vi hadde ingen kjennskap til informantene eller sykehusene. Dette hjalp oss å distansere blikket vårt. En svakhet var at tilknytning til miljøet medførte at vi kunne identifisere oss for mye med informantenes erfaringer og opplevelser. En slik identifisering kan være med på å farge tolkningene av det som blir sagt av informantene (Thagaard, 2018, s. 191). Det er viktig å forholde seg kritisk til feilkilder eller

forhold som kan være med på å påvirke resultatet (Dalland, 2017, s. 55). Som forskningsinstrument i egen studie er forforståelse et forhold som kan påvirke resultatet.

### 3.7 Forskningsetiske vurderinger

Forskning innen helsefag skal være i tråd med etisk forsvarlige retningslinjer. Denne studien ble gjennomført i tråd med Helsinkideklarasjonens regler. Helsinkideklarasjonen inneholder veiledende regler for studier som omfatter mennesker (Christoffersen et al., 2015, s. 45). Før studiens oppstart ble det søkt godkjenning fra NSD for å ivareta informantenes personvern. Masterstudien behandler ikke helsefaglige personopplysninger, men det ble innhentet opplysninger fra ansatte. Av den grunn ble det sendt inn et forenklet meldeskjema for personopplysninger til personvernombudet ved de aktuelle helseforetakene.

Studien har til enhver tid vært i tråd med Den nasjonale forskningsetiske komité's retningslinjer for vern av sensitive opplysninger og informantenes rettigheter (Den nasjonale forskningsetiske komité for medisin og helsefag, 2019). For å verne om sensitive opplysninger ble alt datamateriale lagret i en kryptert fil. Lydopptak og nøkkelen med navnelisten var til enhver tid adskilt. All data vil bli slettet etter to år dersom det ikke er startet et artikkelarbeid som tar utgangspunkt i funnene fra denne masterstudien. I mellomtiden vil nøkkelen og datamaterialet oppbevares på to ulike og sikre plattformer. For å verne om informantenes rettigheter, ble studien gjennomført i tråd med personopplysningsloven. Personopplysningsloven (2018) stiller krav til samtykke ved behandling av personopplysninger. Dette samtykket skal være frivillig, samt gi erklæring på at informanten godtar behandlingen av de opplysningene informanten gir om seg selv. Informantene ble derfor informert om de nødvendige opplysningene knyttet til studien, og at de ville bli underrettet ved eventuelle endringer.

Informantene ble informert om studiens formål, og om hvem som ville ha adgang til datamaterialet. De ble informert om retten til å trekke seg fra studien og mulighet for innsyn i data om seg selv. Forvaltningsloven (1967, § 13) viser til at dersom informasjon kan tilbakevises til enkeltpersoner, skal det alltid formidles i anonymisert form. Anonymisert data fra denne studien ble kun anvendt til det formålet det ble samlet inn for, og ble ikke brukt i andre sammenhenger enn det som stod beskrevet i informasjonsbrevet til informantene. En fordel for Informantene ved å delta i denne

studien, var at de kunne bidra med erfaringskunnskap inn i et forskningsprosjekt i eget fag. Informantene fikk tilbud om en presentasjon av funnene gjennom en internundervising ved deres avdeling.

Som forskere i eget miljø, var vi hele tiden bevisst at det kunne oppstå etiske utfordringer underveis. Vi har begge flere års erfaring innenfor sykepleieryrket, men helt ferske innenfor feltet vi forsker i. Vi forsøkte underveis å ikke la egne meninger forstyrre prosessen, og etterstrebet god moralsk forskningsadferd. Forskerens integritet, fortrolighet, erfaring og ærlighet er viktige faktorer. Når man forsker i eget miljø, skal man være bevisst sin egen tilknytning. Vi arbeider innenfor feltet vi forsker i. Forsker må være bevisst å ikke la sin tolkning fargelegges av at man kjenner seg igjen i erfaringer. Dette er imidlertid utfordrende, da forforståelse vil være med på å fargelegge tolkningen vår. Man må hele tiden holde en profesjonell avstand (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 108). Vi har til enhver tid forsøkt å holde oss til disse moralske og etiske utfordringene som forskere i eget miljø. Ved at vi ikke hadde noen kjennskap til informantene eller sykehusene, kan dette ha bidratt til å holde en profesjonell avstand.

## 4 Resultater

I dette kapittelet vil studiens funn bli presentert. Funnene vil bli presentert med hvert sitt hovedtema og undertemaer. Informantenes stemme kommer frem ved bruk av sitater. De er med på å belyse både kompleksiteten i datamaterialet og vår tolkning av det. Det kom frem i studien at det var tre hovedtemaer som påvirket anestesisykepleieres bruk av LR.

*Tabell 4-Faktorer som påvirker anestesisykepleieres bruk av LR*

Hovedtemaer	Undertemaer
Tilrettelegging for at anestesisykepleiere skal utføre LR	<ul style="list-style-type: none"><li>- Manglende rutiner og prosedyrer for LR</li><li>- For lite opplæring i LR for anestesisykepleiere</li><li>- Arbeidskulturen for LR er blitt mer legestyr</li></ul>
Variierende faglig kompetanse hos anestesisykepleiere	<ul style="list-style-type: none"><li>- Faglig interesse for LR hos anestesisykepleiere</li><li>- Anestesisykepleiere ønsker å jobbe pasientsikkert</li><li>- Anestesisykepleieres kompetanse og deres vurderinger for bruk av LR</li></ul>
Eksterne faktorer som brukervennlighet og samtidskonflikter	

## 4.1 Tilrettelegging for at anestesisykepleiere skal utføre LR

### 4.1.1 Manglende rutiner og prosedyrer for lungerekuttering

Funnene fra studien viste at informantene brukte LR mer systematisk tidligere hos enkelte pasientgrupper. Mangel på klare retningslinjer for hvilke pasienter som bør lungerekutteres, hvem som skal utføre prosedyren, og hvordan det skal utføres, var et tema som gikk igjen hos flere av informantene. Flere av informantene gav uttrykk for at de savnet en prosedyre som gav klare føringer. En av informantene fortalte at bruken av LR i avdelingen var tilfeldig anvendt. Anvendelsen av LR var ikke basert på forskning, men på synsing ifølge informanten. De fleste informantene savnet også opplæring i LR og gav uttrykk for at det ville vært enklere hvis de hadde hatt prosedyre for når anestesisykepleiere kunne bruke LR selvstendig. Av de informantene som ikke brukte LR på daglig basis var det flere som gav uttrykk for at de utførte LR mer systematisk tidligere, særlig hos pasienter med fedme og spesielt før vekking. De fleste informantene fortalte at det var lite fokus på LR i avdelingen. Til tross for dette var det fortsatt enkelte som benyttet LR som en del av deres pasientbehandling ved den ene avdelingen. En av informantene fortalte at vedkommende nylig hadde utført LR rett før intervjuet. Imidlertid var det hos halvparten av informantene gått flere år siden sist de hadde utført LR. Lite fokus, sett sammen med informantenes opplevelse av manglende prosedyre og systematikk, samsvarte med lite bruk av LR i avdelingen. Enkelte av informantene fortalte at lite fokus på LR hadde ført til mindre bruk av LR. Dette fordi lite fokus førte til at de ikke vurderte å utføre LR ettersom behovet ikke var stort nok peroperativt. Det var også manglende rutiner og prosedyrer for LR.

“Så det er vanskelig å helt standardisere det også, når det kommer nye leger inn hele tiden. Og ja.. Men jeg tenker at det hadde gjort det enklere hvis vi hadde hatt opplæring i det da fra start, og en prosedyre man kan slå opp i, så man vet når man kanskje kan handle på egen hånd og ja”. (Informant 8)

#### 4.1.2 For lite opplæring i LR for anesthesisykepleiere

Funnene fra studien viste at mangel på informasjon og opplæring var et gjennomgående tema hos de fleste av informantene. Nesten ingen av informantene hadde mottatt opplæring i LR. Noen hadde blitt vist hvordan det skal gjøres gjennom mesterlære. Enkelte hadde hatt internundervisning om temaet, men ingen hadde hatt opplæring i LR som del av en systematisk opplæring for anesthesisykepleiere:

“Ikke annet enn interundervisning egentlig, også har man jo lest litt om det selv på studiet”.

(Informant 2)

“Ikke noe formell opplæring”. (Informant 6)

“Altså vi har ikke, jeg har ikke fått noe spesifikk opplæring i det”. (Informant 7)

Funn fra studien viste at informantene som anvendte LR selvstendig hadde lært dette gjennom mesterlære. Dette ble beskrevet som veiledning av andre anesthesisykepleiere og anestesileger hos flere av informantene. Informantenes erfaring ble knyttet opp til hvilken anesthesisykepleier eller anestesilege de hadde blitt opplært av, eller tidligere arbeidet sammen med. Studien viste at de informantene som utførte LR selvstendig, brukte funksjonen vitalkapasitetet på anesthesiapparatet. En av informantene fortalte at vedkommende hadde lært om anvendelse av LR av en kollega som var anesthesisykepleier. Informanten fortalte at vedkommende hadde lært at det holdt å LR i ti sekunder med et topptrykk på 10 cm H<sub>2</sub>O over det luftveistrykket som pasienten hadde i utgangspunktet. Til tross for god veiledning i bruk av LR fra andre ansatte var det ikke lagt opp til at informantene skulle utføre LR på egenhånd.

“Jeg har vel blitt vist det noe – på operasjonsstua, ja. Men ikke en opplæring i den forstand at dette skal du nå gjøre fremover alene lissom. Ikke.. Ikke sånn.. Synes jeg. Men en har jo blitt veiledet gjennom det når det har blitt gjort da”. (Informant 5)



### 4.1.3 Arbeidskulturen for lungerekuttering er blitt mer legestyrt

Studien viste at det var ulik arbeidskultur for bruk av LR ved de to anesthesiavdelingene. På den ene anesthesiavdelingen var det flere som utførte LR selvstendig. Til tross for dette viste studien at de fleste av informantene opplevde at det var manglete arbeidskultur for at anesthesisykepleiere skulle bruke LR selvstendig. På det ene sykehuset var det en dedikert legeoppgave. Funnene viste at flesteparten av informantene konfererte med anestesilege før LR ble benyttet. Flere av informantene fortalte at det også var legeavhengig om det ble benyttet LR eller ikke. Det var til tider avhengig av hvilken anestesilege de hadde med seg den dagen. Anestesilegens interesse for LR var med på å farge informantenes anvendelse av LR. Funnene fra studien viser at interessen for å bruke LR i avdelingen må drives frem av anestesilegene for at det skal bli brukt. Anestesilegene må se det som et poeng å anvende LR. En av informantene hadde opplevd at LR ikke hadde blitt utført, til tross for at anesthesisykepleier hadde fremmet forslaget for anestesilegen. Det var heller ikke alltid at anestesilegene gav en god begrunnelse på hvorfor det ikke skulles anvendes LR.

“Det er jo litt sånn at kanskje den anestesilegen man konfererer med ikke syntes det er noe poeng da. Det kan jo enten være fordi de tenker denne pasienten spesielt eller så er det litt mere sånn. Ja. Er det noe poeng her? Det er et kort inngrep.. Ja. De syntes ikke vi skal bruke det, eller gjøre det rett og slett da. Uten noe egentlig sånn vel ... Det er jo ikke alltid de er så veldig begrunnet, men, ja jeg har opplevd det også når jeg tenker at det kunne vært forsøkt da”. (Informant 3)

Over halvparten av informantene fortalte at LR var en legestyrt oppgave. Funnene fra studien viste at anesthesisykepleiere og anestesileger har ulike funksjons- og ansvarsområder i forbindelse med LR. Ettersom LR ikke ble utført systematisk på intuberte pasienter i generell anestesi, var det anesthesisykepleiers oppgave å melde ifra om behov for LR til ansvarlig anestesilege. Det var som oftest anestesilegen som utførte LR. Enkelte av informantene fortalte derimot at anesthesisykepleiere også utførte LR sammen med andre anesthesisykepleiere.

“Ja, vi gjør det jo ofte anesthesisykepleiere sammen. Og jeg føler kanskje at vi ofte tenker litt mere på det enn legen. At det er vi som må foreslå at vi skal rekruttere”. (Informant 8)

Studien viste at det var manglende prosedyrer, retningslinjer og opplæring i bruk av LR for anestesisykepleiere. Det var ulik arbeidskultur for bruk av LR for anestesisykepleiere ved de to sykehusene. De færreste av informantene utførte LR selvstendig. Studien viste at arbeidskulturen for bruk av LR var legestyrte, og at anestesisykepleiere og anestesileger har ulike funksjons og ansvarsområder i forbindelse med LR.

## **4.2 Varierende faglig kompetanse hos anestesisykepleiere**

### **4.2.1 Faglig interesse for LR hos anestesisykepleiere**

Studien viste at det var størst interesse for bruk av LR hos informanter som hadde vært anestesisykepleiere i mindre enn ti år. Hos flesteparten av informantene var det liten interesse for å utføre LR som et forebyggende tiltak. Mindre enn halvparten av informantene anvendte LR til dags dato selvstendig etter konferering med legen. De som utførte LR selvstendig, var de informantene som viste størst interesse for LR. Et flertall av informantene anvendte LR mer før. Tidligere ble LR utført manuelt med bag og oppjustering av APL-ventilen for å få økt luftveistrykk. Flere av informantene reflekterte over hvordan antall år som anestesisykepleier har vært med på å endre deres interesse for bruk av LR.

“Jeg tenker at hvis vi har ting som fungerer, hvorfor skal vi drive å tukle å skru og. Kan vi ikke bare la det være som det er, men noen skal bestandig holde på å ratte opp og ned, også. Sånn gjorde jeg også selv når jeg var nyutdanna, og holdt oppå ikke sant. Det er bestandig moro å leke litt. Også blir det litt mindre moro å leke etter hvert som man får jobbet noen år. Hehe. Da er man mer opptatt av å komme seg trygt igjennom”. (Informant 4)

### **4.2.2 Anestesisykepleiere ønsker å jobbe pasientsikkert**

Flere av informantene fortalte om deres tanker rundt trygghet relatert til bruk av LR. Dette var for enkelte avgjørende for anvendelsen av LR. Studien viste at frykt for å påføre skade var en faktor som gikk igjen hos de informantene som ikke anvendte LR selvstendig. Flere gav uttrykk for at de ikke følte det forsvarlig. De følte det var skummelt å gjennomføre LR. Lite trygghet i kombinasjon med manglende kompetanse fremstod som en barriere for mange.

Funn fra studien viste at informantene tok stilling til pasientsikkerhet når de vurderte om de skulle utføre LR på en pasient under generell anestesi. Noen få informanter omtalte LR som skummelt fordi LR gjorde en endring i pasientens respirasjon og sirkulasjon. I denne sammenheng ble LR og dens påvirkning av blodtrykket sett på som en negativ faktor for pasientens sikkerhet. Av de informantene som utførte LR selvstendig, valgte de fleste å bruke vitalkapasitet. Dette ble begrunnet med blant annet mindre sirkulatorisk påvirkning. Ettersom disse informantene ikke utførte LR i mer enn ti sekunder, fikk ikke deres pasienter det langvarige blodtrykksfallet som enkelte hadde opplevd ved bruk av automatisk syklisk LR.

Et annet funn i studien var at det postoperative forløpet var et av vurderingskriteriene for bruk av LR. I denne sammenheng ble LR sett på som en positiv faktor for pasientens sikkerhet. Det ble tatt stilling til helhetlig pasientbehandling, og ikke nødvendigvis bare pasientens peroperative forløp. Anestesisykepleie var mer enn bare ivaretagelse av pasientens helsetilstand på operasjonsstua. Det var likevel viktig for informantene med konferering med ansvarlig anestesilege slik at informantene ikke skulle stå alene om ansvaret.

“Hvis det skulle komme noen negativt utfall av det, så har jeg liksom ikke lyst å stå med det alene, men jeg vil alltid bare ha en muntlig brife på hva man gjør. og hvorfor da. så vil jeg gjerne ha en sånn siste tommel opp for hvorfor man gjør det. Men ja ... hvem pasienten er, hva de har med seg, hva slags inngrep de skal gjennom. Varighet av det. Hva de tenker postoperativt forløp, om det kan ha noen ekstra fordel av det postoperativt selvfølgelig”.

(Informant 2)

#### **4.2.3 Anestesisykepleieres kompetanse og deres vurderinger for bruk av LR**

Funn fra studien viste at til tross for at de færreste av informantene i liten grad anvendte LR selvstendig, var det mange som var bevisst på at pasientene kunne ha behov for LR. Studien viste derimot at det var variasjon i informantenes opplevelse av egen kompetanse rundt LR. Noen fortalte at de anså sin kompetanse og kunnskap som god nok, men at det ikke var arbeidskultur for at anestesisykepleieren skulle utføre LR. Flere av informantene fortalte at det var gått lang tid siden de hadde utført LR, og at de ikke var oppdatert på den nåværende bruken av LR. Tross ulik

kompetanse var det stort sett like anestesisfaglige vurderinger som ble nevnt i forbindelse med hvilke pasienter som hadde behov for LR. I vurderingene som omhandlet fysiologi hos pasienten var det beskrivelser av hvordan informantene så på compliance, Spo2, CO2, luftveistrykk, og pasientens generelle sykdomsbilde med alder, BMI og tidligere sykdommer.

“Du ser jo de pasientene hvor CO2 stadig stiger og stiger og stiger liksom, så, og du gjennomfører en rekrutteringsprosedyre da, så kan du se at det kan bli bedring etterpå. Og det samme også oksygenmetning. Hvis den liksom begynner å falle litte granne.. under.. særlig under en langvarig anestesi så... så kan det ha en effekt hvor du kan se en effekt da. På verdiene du måler. Og med metningen, og med co2. Og at compliance også kan bli litt. At compliance kan bli bedre da”. (Informant 4)

Funnene fra studien viste at informantenes syn på hvilke situasjoner som krevde LR, var nokså like. Dette var ved fedmekirurgi, gastrokirurgi, laparoskopi, laparotomi, operasjoner i trendelenburg leie, kirurgiens varighet og hos pasienter med preoperative smerter over en lengre periode.

“ja... På de som skal opereres laparoskopisk, så gjør jeg det etter intubering. Åpner opp og legger på en god PEEP da... litt ut fra vekt ... også på laparotomier...gastropasienter... og gjerne pasienter som har hatt mye vondt i forkant. Sånn som for eksempel blindtarm bare da, som blir liggende og puste sånn oppå fordi de har hatt mye vondt i magen, så har det jo lagd seg atelaktaser før de kommer til oss, så da gjør jeg det”. (Informant 1)

Studien viste at de færreste av informantene brukte LR selvstendig og at flesteparten brukte LR mer før. Måten å utføre LR på har endret seg fra manuell LR med bag og APL ventil til bruk av automatisk vedvarende LR eller automatisk syklisk LR. Studien viste at frykt for å påføre skade var en faktor som førte til at færre brukte LR selvstendig. Manglede kompetanse i kombinasjon med utrygghet ble for enkelte informanter en barriere. Tross ulik kompetanse nevnte informantene nokså like vurderingskriterier for bruk av LR.

### 4.3 Eksterne faktorer som brukervennlighet og samtidskonflikter

Studien viste at automatisk syklisk LR var teknisk vanskelig og tidkrevende. Det kom også frem at samtidskonflikter medførte at LR ble nedprioritert. Mange av informantene fortalte om nye anesthesiapparater som kom med et automatisk trinnvis program for LR. Enkelte av informantene uttrykte at det nye programmet var mer skånsomt og individuelt tilpasset til den enkelte pasient. Imidlertid var det flere av informantene som uttrykte at den nye metoden var tidkrevende og at man likevel måtte gjøre individuelle innstillinger. Automatisk syklisk LR tok for lang tid å bruke for informantene, og de fortalte at det ikke var gjennomførbart i en travel hverdag. Flere informanter ga uttrykk for at det var mange valg inne i programmet. Dette medførte for noen valgte å ikke bruke automatisk syklisk LR alene.

“Ja, jeg har ... Nå er det lenge siden. Jeg kan ikke huske sist vi rekrutterte no. Vi har nye anesthesiapparater og når vi fikk solgt dem inn så var det jo det at.. nå er det en eller annen automatisk setup på maskinen, som gjør at maskinen kan gjøre dette her for deg. Har aldri brukt det, aldri sett noen som har brukt det. Så jeg synes ikke jeg har mye erfaring. Vi har gjort det.. Vi gjorde det mere før, enn det vi gjør nå”. (Informant 5)

Det kom også frem i studien at samtidskonflikter var en medvirkende faktor. Enkelte av informantene fortalte at de vurderte LR rett etter intubasjon. Det var imidlertid i denne fasen før kirurgistart, at de opplevde samtidskonflikter. De fortalte at det i denne fasen ofte var mange andre oppgaver skulle utføres samtidig. Dette medførte at LR kunne bli nedprioritert i favør av andre oppgaver, og at tiden ble en faktor for bruken av LR til tross for at mange informanter var positive til bruk av LR.

## 5 Diskusjon

I dette kapittelet vil funnene i studien bli diskutert opp mot problemstilling og forskningsspørsmål, tidligere forskning og teori, og hva dette har å si for praksis.

### 5.1 Hvordan tilrettelegges det for at anestesisykepleiere skal utføre LR under generell anestesi?

#### 5.1.1 Manglende rutiner og prosedyrer for LR

Det var ikke utarbeidet lokale prosedyrer for hvordan LR skal utføres, i hvilke situasjoner det skal anvendes og hvem som kan utføre det. Funnene kan dermed tyde på at anestesisykepleiere som utfører LR gjør dette uten at det foreligger forskningsbaserte fagprosedyrer for anvendelse av LR ved generell anestesi. Datamaterialet i vår studie belyser derfor at anestesisykepleiere i liten grad benytter LR selvstendig, av mangel på prosedyrer og retningslinjer. De fleste av informantene ved det ene lokalsykehuset fortalte at det var i forbindelse med nye anesthesiapparater at det det var blitt mindre LR for anestesisykepleiere. Anestesisykepleiere som arbeider ved anesthesiavdelinger uten retningslinjer og fagprosedyrer for LR føler seg utrygge med ventileringsstrategier som innebærer LR. Fravær av klare retningslinjer virker hemmende på anestesisykepleieres tilnærming til LR, fordi det skaper en usikkerhet rundt hvilke rammer de må holde seg innenfor (Heglum et al., 2020, s. 22). Så hvorfor blir det ikke tilrettelagt for at anestesisykepleiere skal utføre LR? Det er ledelsen i virksomheten som skal sørge for at opplæringen er god nok, og at rutiner og prosedyrer er tilstrekkelig slik at anestesisykepleieren kan utføre faglig forsvarlig arbeid (Helsedirektoratet, 2018). Men rammevirkårene kan være krevende for ledere ved at fokuset rettes mot ressursbruk, innsparing og forventinger fra både befolkning og eier (Norsk sykepleierforbund, 2022).

De nye anesthesiapparatene kom med ferdig programmert lungerekutteringsprogram. Flere av informantene fortalte at det ikke ble laget en prosedyre, rettet mot anestesisykepleierne, på hvordan de nye programmene skulle anvendes. Å forholde seg til slike endringer vil kunne være utfordrende for anestesisykepleiere. På den ene siden plikter anestesisykepleiere seg til å oppdatere seg om endringer som skjer ved sin arbeidsplass. På den andre siden skal de være med på å skape og vedlikeholde forsvarlig og god pasientbehandling (Norsk sykepleierforbund, 2019,

punkt 5.1-5.2). Men hvordan skal anestesisykepleiere oppdatere og forholde seg til endringer som blir gjort i avdelingen når det ikke blir lagt til rette for det?

Det kan se ut til at det er en sammenheng mellom lite anvendelse av LR blant anestesisykepleiere, og mangel på prosedyrer og retningslinjer. Den ene utfordringen med dette er at pasientbehandling kan bli svært ulik fra sykehus til sykehus dersom det ikke eksisterer nasjonale retningslinjer eller lokale fagprosedyrer. Ettersom mange av informantene kun varslet om behov for LR ved absolutt nødvendighet, kan det ha medført at mange pasienter ikke fikk behandling for atelektaser. Slike ubehandlede atelektaser kan føre til postoperative lungekomplikasjoner som blant annet hypoksemi, lungebetennelse og forlenget sykehusopphold (Hartland et al., 2014, s. 308).

### 5.1.2 For lite opplæring i LR for anestesisykepleiere

Studien viste at ingen av informantene hadde fått organisert opplæring i bruk av LR. Informantene fra det ene lokalsykehuset, hvor anestesisykepleierne utførte LR selvstendig, hadde mottatt opplæringen i LR gjennom veiledning av andre kollegaer. Heglum et al., (2020, s. 22) påpeker at det er for lite fokus på LR i anestesimiljøet og at anestesisykepleiere har etterlyst opplæring i bruk av LR. For at fokuset på LR skal bli høyere må det være et samarbeid med anestesilegene.

Anestesilegene bør være ansvarlige for organisert opplæring og undervisning i LR for anestesisykepleiere. Det er mange anestesisykepleiere som finner slik uformell læring som verdifull når de får adgang til å ta del i slike læresituasjoner (Heglum et al., 2020, s. 22). Men hvordan kan anestesisykepleiere da sikre at opplæringen i LR baserer seg på oppdatert forskning?

Anestesisykepleiere er selv ansvarlige for å holde seg oppdatert på hva som finnes av forskning på eget fagområde, og skal bidra til at ny kunnskap blir anvendt i praksis (Norsk sykepleierforbund, 2019, punkt 1.4). De færreste av informantene var oppdatert på nåværende forskningen om LR. Dette kan tyde på at mye av opplæringen i LR ikke nødvendigvis er forskningsbasert, men erfaringsbasert eller basert på hva den enkelte tror er riktig behandling. Norsk Sykepleierforbund stiller krav til sine sykepleierledere. Det skal legges til rette for at den enkelte sykepleier skal kunne opprettholde, og utvikle egen faglig kompetanse. Det skal være fokus på kompetanseheving og utvikling i avdelingen (Norsk sykepleierforbund, 2022). Blir dette kravet møtt, når ingen av informantene hadde fått opplæring i LR? Her må man også se på hvorvidt det er anestesilegene som har et ansvar for å løfte frem LR som en del av en god pasientbehandling, og dermed fremme opplæring. Eller om det er ledelsen som eier dette ansvaret? Funn fra studien, som avdekker at LR

er blitt mer legestyr, kan kanskje bety at det må legges mer ansvar på anestesilegene når anestesisykepleiere skal læres opp i bruk av LR.

### 5.1.3 Arbeidskulturen for LR er blitt mer legestyr

Studien viste at det var ulik arbeidskultur for bruk av LR ved de to lokalsykehusene. Ved det ene sykehuset var det flere anestesisykepleiere som utførte LR selvstendig. Mens på det andre lokalsykehuset var arbeidskulturen at det var anestesilegene som utførte LR. Det kan tyde på at det er ulik kultur på ulike arbeidsplasser ut ifra vårt materiale. Men dette kan være tilfeldig ettersom vi har et lite utvalg. Hovedfunnet var at arbeidskulturen for LR som oftest var legestyr til tross for at enkelte av informantene utførte LR selvstendig. Å lære opp en uerfaren kan være tidkrevende, og av den grunn blir ofte nytteverdien sett opp mot arbeidsbelastningen. Ressursene i avdelingen vil påvirke adgangen til læringssituasjonen. Dersom det er lite ressurser tilgjengelig må nytten være stor for at mestere skal bruke av sin tid for å lære opp noviser (Akre & Ludvigsen, 1999). Det kom frem at anestesilegene var blitt prioritert over anestesisykepleierne i valg av hvem som skal få opplæring og ta i bruk LR ved det ene lokalsykehuset. Det kan være utfordrende for anestesisykepleiere å lære å lungerekuttere når arbeidskulturen er legestyr. Årsaken til dette kan være at det er varierende hvor flinke anestesileger er til å veilede anestesisykepleiere i bruk av LR inne på operasjonsstuen (Heglum et al., 2020, s. 21–22). Dette samsvarer med studiens funn om at enkelte av informantene fortalte om enkelte anestesileger som viste manglende interesse overfor anestesisykepleierne, da de ble spurt om pasienten skulle bli lungerekuttert. Informantene fortalte om at legene gav heller ikke alltid en god forklaring på hvorfor ikke LR var aktuelt. Det kan derfor se ut til at pasienter med atelektaser er prisgitt å ha en anestesilege som har erfaring og interesse for bruk av LR. Pasientenes behov for LR bør kanskje diskuteres oftere på forhånd i anestesiteamet slik at anestesisykepleier ikke er redd for å ta opp temaet med ansvarlig anestesilege.

Et annet funn i studien var at informantene ofte foreslo for anestesilege å gjennomføre LR når de så det som nødvendig. Det var imidlertid ulik mening blant informantene om av hvem som skulle utføre LR. Er det slik at LR er en legeoppgave, eller kan også en anestesisykepleier utføre LR? Det er viktig at anestesisykepleiere konsulterer med relevant personell når anestesifaglige vurderinger gjøres, og deres arbeidsoppgaver går ut over deres ansvars- og funksjonsområde (Anestesisykepleierne NSF, 2022, s. 9). De fleste av informantene i studien til Heglum et al. (2020) mente at LR av pasienter med ASA klassifikasjon på 1-2 var en oppgave som kunne utføres av en



anestesisykepleier. Over halvparten av informantene i vår studie antydde at dette var en dedikert legeoppgave. Enkelte informanter utførte LR selvstendig med tillatelse fra ansvarlig anestesilege. Mangel på retningslinjer, opplæring og erfaring kan ha preget informantenes oppfatning av hvem som skulle utføre denne prosedyren. Flere av informantene som hadde utført manuell LR selvstendig for mer enn ti år siden mente at dette nå var en legejobb.

Kan det være slik at anestesisykepleiere i Norge hadde mer ansvar før i tiden? Historiske bilder fra tidlig 1900-tallet skildrer sykepleiere som gir anestesi. Dette var dyktige sykepleiere, med erfaring som kirurgene hadde tillitt til. De historiske bildene fra norske operasjonsstuer viser at det ikke var legene som var ansvarlig for å gi anestesi, men sykepleierne (Hopen et al., 2013, s. 19). Det var ikke før på slutten av 1940-tallet at det for første gang ble ansatt en anestesilege ved et sykehus i Norge. Anestesisykepleierne var gjennom flere generasjoner ansvarlig for opplæringen av anestesilegene innenfor praktisk klinisk anestesi (Bruun & Ulrik, 2008, s. 7). Tatt historien i betraktning har anestesisykepleierne nå mindre ansvar for pasienten enn tidligere. I dag har legene egen spesialistutdanning innen anesthesiologi. I perioden fra 2017 - 2021 ble det registrert 435 spesialistgodkjenninger innen anesthesiologi i Norge (Den norske legeforening, 2022). Ettersom statistikken viser at antall anestesileger øker med årene vil dette trolig føre til at de mest avanserte arbeidsoppgavene havner hos anestesilegene. Så, til tross for at anestesisykepleiere i dag arbeider etter den skandinaviske modellen, som baserer seg på blant annet tillitt mellom anestesilege og anestesisykepleier, kan det virke som rollefordelingen er endret.

## **5.2 Hvilken rolle spiller faglig kompetanse og trygghet for bruken av LR?**

### **5.2.1 Anestesisykepleiere ønsker å jobbe pasientsikkert**

Hver dag står anestesisykepleiere midt i viktige etiske problemstillinger. Å vurdere om LR skal benyttes er et av dem. Studien viste at frykt for å påføre skade på pasienten var en faktor som påvirket anestesisykepleieres bruk av LR. Ingen av informantene i studien hadde opplevd komplikasjoner relatert til bruk av LR, men flere forklarte at de fryktet sirkulatorisk påvirkning med alvorlig blodtrykksfall. Dette kan bety at informantene tok hensyn til pasientens helse, og at de arbeidet pasientsikkert i beste mening, til tross for at de ikke ga pasienten LR. Anestesisykepleiere er selv ansvarlige for at deres praksis både forbygger sykdom og fremmer helse (Norsk sykepleierforbund, 2019, punkt 2.1). Hos informantene som utførte LR selvstendig var det flere som

utførte LR rett etter intubasjon, uten at pasienten hadde noe oksygeneringsproblem i forkant. I denne sammenheng kan LR sees på som en type forbyggende behandling hvor målet var å fremme helse og forbygge sykdomsutvikling forårsaket av atelektaser. LR sammen med lungeprotektiv ventilasjon, kan gi lavere forekomst av postoperative lungekomplikasjoner ifølge (Cui et al., 2019, s. 18).

Det er dog ingen signifikante funn på at LR gir lavere forekomst av postoperative lungekomplikasjoner. I artikkelen til Bluth et al., (2019) var det ingen signifikant forskjell på postoperative lungekomplikasjoner ved bruk av LR. I artikkelen til Hartland et al., (2014), der det vises til 4 store randomiserte studier, var det kun en av fire som kunne vise til en signifikant lavere forekomst av postoperative lungekomplikasjoner. Til tross for at det ikke foreligger klare signifikante bevis på at LR gir lavere forekomst av postoperative komplikasjoner, er det ikke dermed sagt at anestesisykepleieren ikke skal utføre en LR. De tre resterende studiene i artikkelen til Hartland et al., (2014), som ikke kunne konkludere med en postoperativ fordel, kunne heller ikke vise til alvorlige komplikasjoner ved LR. Med dette, foreligger det ingen grunn for å ikke utføre LR på tross av at det ikke er signifikante funn. Det er klare evidens for at LR gir en bedring av gassutveksling peroperativt (Hartland et al., 2014).

Enkelte informanter fortalte at de utførte LR før ekstubering i hensikt å optimalisere pasientens lungefunksjon postoperativt basert på egne erfaringer. Ved avslutning av anestesi skal alltid anestesisykepleiere vurdere pasientens tilstand. Før overflytning til postoperativ avdeling skal anestesisykepleieren utføre eventuelle tiltak for å forbedre situasjonen (Anestesisykepleierne NSF, 2022, s. 15). Det må derimot utvises stor varsomhet med LR til pasienter med hypovolemi og hjertekarsykdom (Hartland et al., 2014, s. 312; Tusman & Böhm, 2010, s. 192). Anestesisykepleiere skal handle etiske forsvarlig i møte med pasienten, både før, under og etter anestesi (Anestesisykepleierne NSF, 2022, s. 6). Mange anestesisykepleiere må derfor, ettersom det ikke eksisterer retningslinjer og fagprosedyrer, selv vurdere hvilke pasienter som skal få denne type behandling. Enkelte av informantene i denne studien løste dette ved å kun utføre LR på lungefriske pasienter. Anestesisykepleieren bør imidlertid, enten sammen med en anestesilege, eller av egen kunnskap, identifisere hvilke pasienter som har økt risiko for atelektaser, og legge en ventileringsstrategi for pasienten.

## 5.2.2 Anestesisykepleieres kompetanse og deres vurderinger for bruk av LR

Studien viste at manglende trygghet og kompetanse var en hindring for at enkelte utførte LR selvstendig. Årsaken til dette kan være at manglende opplæring, og fravær av rutinemessig bruk av LR, har ført til lite mengdetrening, og dermed mindre trygghet hos informantene. De fleste av informantene hadde god fagkunnskap om LR, men manglende praktisk kompetanse. I tråd med forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helsetjenesten skal det foreligge en oversikt over de ansattes kompetanse på hver enkelt avdeling. Dersom det er behov for økt kompetanse, skal dette imøtekommes (Forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helsetjenesten, 2016, § 6).

Ifølge Heglum et al., (2020) vil anestesisykepleiere med manglende praktisk kompetanse i LR møte en utfordring med en legestyrt arbeidskultur for LR. Det eksisterer en forventning blant anestesisykepleiere om at de selv skal kunne løse problemer som oppstår, før de tar kontakt med anestesilegen (Heglum et al., 2020, s. 21–22). Om denne forventningen er et resultat av anestesisykepleieres selvstendige arbeid gjennom den skandinaviske modellen er en interessant tanke. Vår egen erfaringer fra praksis har vært med på å underbygge påstanden om at anestesisykepleiere ønsker å kunne løse problemet selv. Så hvilke konsekvenser har dette for pasienten? Manglende erfaring og kunnskap om LR kan føre til at anestesisykepleiere føler seg utrygge i utøvelsen av LR. Utrygghet fører ofte til at anestesisykepleiere benytter seg av andre ventileringstrategier enn LR. Andre tiltak som da blir benyttet var en økning i fraksjon inspirert oksygen, tidalvolum og PEEP (Heglum et al., 2020, s. 22). Dette stemmer overens med hva informantene fortalte, der oppjustering av oksygenfraksjon og PEEP var andre tiltak som ble benyttet for å bedre situasjonsbilde. Dersom man ved fallende oksygenmetning kun øker oksygenfraksjonen vil man kunne maskere en eventuelt stor fysiologisk shunt som gir atelektaser i lungene. I tillegg kan tilførsel av en høy oksygenfraksjon være med på å danne nye atelektaser og forverre situasjonen (Hartland et al., 2014, s. 310–312). I følge grunnlagsdokumentet for anestesisykepleiere skal anestesisykepleiere erkjenne sine egne grenser for kompetanse og søke råd og veiledning i situasjoner som er utfordrende (Norsk sykepleierforbund, 2019, s. 9). Dette fordrer at anestesisykepleiere er klar over at økning av oksygenfraksjonen ikke er god nok behandling for atelektaser. Det er derfor viktig at anestesisykepleiere ikke maskerer ventilasjonsproblemer som atelektaser ved å øke oksygenfraksjonen, men tar kontakt med ansvarlig anestesilege ved fallende oksygenmetning og mistanke om atelektaser.

Det kom også frem i studien at erfaringsbasert kunnskap var informantenes grunnlag for mange av vurderingene om å ta i bruk LR. Samtlige av informantene gjorde de samme vurderingene i forhold til type kirurgi, pasientgruppe, vitale parameter og type leiring. Erfaringsbasert kunnskap er en grunnpilar innenfor anestesisykepleie. Ved å praktisere yrket over tid, vil man danne et klinisk blikk og ekspertise, likeså faglig skjønn og intuisjon (Nortvedt et al., 2012, s. 18). Flere av informantene i studien hadde lang fartstid innenfor faget, og brukte sin erfaring i vurderingen av LR. Mange av informantene fortalte om inngrep hvor de var klar over at pasienten kom til å få behov for LR. På tross av dette var det de færreste som utførte LR som et rutinemessig tiltak.

---

### 5.2.3 Tekniske og tidkrevende lungerekutteringsprogram i en travel hverdag

Funnene i studien viste at flere av informantene gav uttrykk for at de nye lungerekutteringsprogrammene var tidkrevende og teknisk utfordrende, grunnet mange individuelle innstillinger. Dette satte preg på hvilken lungerekutteringsmetode som ble valgt for å utføre LR.

Funnene fra studien viste også at anestesisykepleiere har mange arbeidsoppgaver som kan komme i samtidskonflikt med utførelsen av LR. Det er mange prosedyrer som skal skje samtidig, i tillegg til at operatør står klar, og at operasjonsprogrammet er langt. Det var enkelte informanter som fortalte at LR ble nedprioritert i favør av andre oppgaver, da tiden ble for knapp. I Norge driftes det norske helsevesenet etter styringsideologien New Public Management. Denne styringsideologien har som mål å levere høy kvalitet på helsetjenesten med lite ressurser i et konkurranseutsatt marked. Dette har blant annet økt kravet til styring av økonomi og effektivisering (Blåka & Filstad, 2011, s. 24). Det stilles krav til at anestesisykepleiere skal jobbe kunnskapsbasert. Det kan dog tyde på at tidspress vil kunne påvirke anestesisykepleierens arbeidsforhold.

I oversiktsartikkelen til Hartland et al., (2014) foreligger internasjonale studier med klare anbefalinger om LR ved kirurgi som innbefatter gass i buken, ugunstig leiring, og pasienter med fedmeproblematikk. Så hvorfor blir da LR ikke utført tross internasjonale anbefalinger? Er de nye LR programmene for langtekkelige, eller er det for liten tid til å utføre sine arbeidsoppgaver? Hartland et al., (2014) viste til at det ikke var noen signifikant forskjell på effekten av de ulike LR manøvrene.

Man må ikke nødvendigvis ta i bruk den lengste manøveren. Ekspertpanelet fra artikkelen til Young et al., (2019) kom med klare anbefalinger at LR bør utføres på kortest mulig effektiv måte.

Det å jobbe kunnskapsbasert stiller krav til miljøet man arbeider i, samt hvilke prioriteringer avdelingen har. Dersom kravene som stilles til anestesisykepleierens arbeid kommer i konflikt med avdelingens prioriteringer, vil det kunne være utfordrende. På den ene siden er det et grunnlagsdokument som forplikter anestesisykepleieren til å jobbe kunnskapsbasert. På den andre siden sier grunnlagsdokumentet at anestesisykepleieren skal understøtte seg sykehusets og legens bestemmelse (Anestesisykepleierne NSF, 2022, s. 7). Hvordan skal man da sørge for at pasientens behov for LR blir møtt, dersom konteksten ikke taler for det? Det kan fremstå utfordrende å møte kravet til kvalitet og pasientsikkerhet når det kreves at anestesisykepleiere skal jobbe så effektivt som mulig. Anestesisykepleierne i studien mente at de nye lungerekutteringsprogrammene var for langtekkelige og tekniske, men hvorfor tok de ikke i bruk manuell LR som kun tar maksimalt 30 sekunder? Det foreligger internasjonale anbefalinger om at LR bør utføres med lavest mulig effektivt luftveistrykk, på kortest mulig effektiv tid, ifølge Young et al., (2019). I studien fortalte flere av informantene, som før brukte manuell LR, at den metoden utgikk når de nye og mer skånsomme metodene ble innført i avdelingen. Manuell LR har vist seg å gi større hemodynamisk påvirkning, grunnet den raske trykkendringen, og er dermed mindre skånsom (Tusman & Böhm, 2010, s. 187). Der igjen kan det se ut til at det, ved innføring de nye metodene, ble utført færre rekrutteringer enn tidligere. Det kan bety at flere pasienter kommer på postoperativ avdeling med atelektaser enn tidligere. Man kan veie to problemstillinger opp mot hverandre. Skal man anvende den gamle manøveren til tross for at det kan forekomme hemodynamisk påvirkning? Eller skal man la være å LR, fordi de nye metodene er for langtekkelige? Det kan tenkes at flere pasienter hadde profitert av LR på den gamle måten, enn antall pasienter som hadde blitt hemodynamisk ustabile. Erfaringer fra egen praksis er at flaskehalsen på postoperativ avdeling ofte skyldes lang liggetid. Et interessant spørsmål ville vært om liggetiden på postoperativ avdeling i Norge kunne vært redusert dersom pasientene ble lungerekuttert rutinemessig under generell anestesi. Det er tydelig at LR er et tema det kan forskes mer på.

## 6 Metodediskusjon

I dette kapittelet vil det bli diskutert valg av metode, samt studiens styrker og svakheter.

Det ble valgt en kvalitativ metode for denne studien, ettersom ønsket var å utforske anestesisykepleieres erfaringer, opplevelser og meninger. Datamaterialet ble samlet ved intervjuer med en semistrukturert intervjuguide. Intervjuformen var en-til-en intervju. Vi anså en-til-en intervju praktisk gjennomførbart i en travel anesthesiavdeling. Det ble valgt en fleksibel analysemetode.

Det ble rekruttert informanter fra to ulike lokalsykehus. Dette var et bevisst valg for å få frem variasjon, og for å unngå at alle svarene skulle være preget av samme arbeidskultur. Vi hadde ikke kjennskap til noen av våre informanter, noe vi anså som positivt. Det var ikke ønskelig at personlige relasjoner skulle farge svarene som informantene kom med, eller at informantene skulle føle seg ukomfortable i rollen som informant. Rekrutteringen ble gjort av en nøytral part, slik at utvalget ikke kunne bli farget av egeninteresse. Det var klare inklusjonskriterier for deltagerne. Det er både fordeler og ulemper ved dette. På en side kan dette ha medført at det kun var de med særlig interesse for temaet som meldte seg, som kunne resultert i lite bredde i utvalget. På en annen side ville dette kunne gi utfyllende svar, da de som meldte seg hadde mye kunnskap om temaet.

Utvalget vi fikk bestod av åtte informanter som viste seg å ha nokså variert alder, erfaring og kompetanse, tross inklusjonskriteriene. Vi antok først at dette skulle påvirke resultatet negativt. Dette viste seg å gi bredde i svarene, noe vi anså som en styrke for studien. Hvorvidt åtte informanter utgjorde en god nok størrelse for å belyse studiens problemstilling kan alltid diskuteres. Det er i teorien ingen øvre eller nedre grense. Her må vi se på kvaliteten av intervjuene, samt når man når en metning av svarene (Christoffersen et al., 2015, s. 89).

Vedrørende intervjuenes kvalitet ser vi både styrker og svakheter i etterkant. Det ble utført et prøveintervju for å teste intervjuguiden, men også for å teste ut intervjurollen, samt utøve god intervjuteknikk. Vi valgte å være begge forfattere til stedet under alle intervjuene. Dette kan være berikende for diskusjoner og tolkning i etterkant, men det kan også være hemmende i intervjusituasjonen, ved at informanten er i mindretall og kan føle det overveldende (Christoffersen

et al., 2015, s. 83). Vi anså tilstedeværelsen av begge forfatteren som en styrke, da vi som ferske intervjuere antagelig ville gå glipp av noe nonverbal kommunikasjon under intervjuene. Vi hadde hele tiden en intervjuguide vi fulgte, som sørget for at alle spørsmålene var like hos alle informantene. Vi så i etterkant at ikke alle intervjuene våre var fullgode, da noen svar skulle hatt flere oppfølgingsspørsmål. Enkelte svarte ikke alltid helt på det vi spurte om. Her ser vi at vi kunne kommet med oppfølgingsspørsmål, eller endret ordlyden i spørsmålet. Med flere oppfølgingsspørsmål kunne vi kanskje fått flere utdypende svar på enkelte spørsmål, som kunne styrket troverdigheten i studien. På den andre side hadde informantene ulik erfaring, slik at enkelte svar hadde kanskje ikke blitt annerledes tross oppfølgingsspørsmål. Vi ser at det hadde vært fordelaktig og kanskje gjennomført flere prøveintervjuer. Påliteligheten i studien vil, som beskrevet tidligere, blant annet bli målt i instrumentet som er anvendt. Som noviser innenfor forskning har vi ikke alle kvalifikasjoner som gjør oss til gode intervjuere. Dette kan ha vært en svekkende faktor i både troverdighet og pålitelighet i studien.

Vedrørende metningspunkt syntes vi temaene begynte å gjenta seg med åtte informanter. Allikevel kan det hende at ulikheten mellom de to sykehusene kunne vært mindre, dersom utvalget fra begge sykehus hadde vært større. Vi så også våre begrensninger med tanke på størrelsen på datamaterialet som skulle analyseres. Det var heller ingen mål i seg selv at funnene i denne studien skulle generaliseres, hvilket ville vært vanskelig med et så lite utvalg.

Den tematiske analysen ble utført ved hjelp av Braun og Clark sin 6-trinns analyse. Dette var en fleksibel metode, som gav rom for endringer underveis. Funnene fra analyseprosessen medførte et behov for å endre på ordlyden i problemstillingen. Navnene på temaene ble endret underveis, da enkelte temaer ble for generelle. Dette kan skyldes at vi abstraherte oss i for stor grad fra innholdet i teksten. Vi har vist stor grad av refleksivitet og gjennomsiktighet gjennom hele analyseprosessen, hvilket styrker troverdigheten i analysen. Vi har underveis i hele skriveprosessen søkt råd hos veileder, og diskutert med medstudenter som har hatt samme metodiske tilnærming.

## 7 Konklusjon

I dette kapittelet vil studiens konklusjon bli presentert. Avslutningsvis vil implikasjoner for praksis og forslag til videre forskning bli belyst.

Funnene fra studien viste at det var flere faktorer som påvirket anestesisykepleieres bruk av LR. Studien avdekket et behov for at det må utarbeides prosedyrer og retningslinjer for LR. I Norge er det ikke laget nasjonale retningslinjer for LR. Det var også mangel på lokale prosedyrer og retningslinjer for LR ved de to lokalsykehusene i studien. Opplæring i LR ble ansett som fraværende. Sammen med manglende prosedyrer og retningslinjer medførte dette mindre bruk av LR blant anestesisykepleiere. Kun et fåtall av anestesisykepleierne utførte LR selvstendig, da dette var blitt en legestyrte kultur. LR ble benyttet i liten grad, til tross for at anestesisykepleier meldte fra om behov til ansvarlig anestesilege.

Studien avdekket at anestesisykepleiere hadde mer ansvar før i tiden. LR var en manøver som fra gammelt av, ofte ble anvendt av anestesisykepleierne, da den manuelle metoden ble anvendt. Det er en økning i legedekningen innenfor anesthesiologi, som kan ha medført at oppgaver som tidligere ble utført av anestesisykepleieren, nå tilfaller anestesilegene. Det er ikke kultur for at anestesisykepleieren skal utføre LR selvstendig uten at legen er involvert. Dette tyder på en endring i både ansvar og rollefordeling.

Anestesisykepleiernes fokus på pasientsikkerhet har ført til at færre pasienter blir lungerekruttert, ettersom de er redd for å påføre pasienten hemodynamisk ustabilitet. Dette kan medføre at flere pasienter ikke får behandling for sine atelektaser. Grunnet manglende opplæring, får anestesisykepleierne lite mengdetrening i utførelse av LR. Dette resulterer i nedsatt kompetanse og trygghet. Anestesisykepleiere som utfører andre tiltak enn LR, velger blant annet å øke oksygenfraksjonen. Dette vil kunne kamuflere en fysiologisk shunt, og kan gi pasienten ytterligere atelektaser. God kunnskap og opplæring er derfor viktig for å sikre adekvat og god pasientbehandling.

Det eksisterer både manuell og automatisk LR. Ingen av anestesisykepleierne i vår studie anvendte manuell lungerekretering per dags dato. Anestesisykepleierne som lungerekruttede selvstendig,



valgte automatisk vitalkapasitet. Syklisk LR ble kun gjennomført av anestesilegene. Syklisk LR fremstod for anesthesisykepleierne som en barriere, da programmene var tidkrevende og tekniske. Anesthesisykepleierne hadde mange arbeidsoppgaver før kirurgistart, og samtidskonflikter medførte til mindre bruk av LR. De fleste anesthesisykepleierne utførte ikke LR som profylaktisk behandling, men som terapeutisk behandling i samråd med anestesilege ved luftveisproblematikk. Situasjoner som krevde LR, var ifølge anesthesisykepleierne: fedmekirurgi, gastrokirurgi, laparoskopi, laparotomi, operasjoner i trendelenburg leie, kirurgiens varighet og hos pasienter med preoperative smerter over en lengre periode. Vurderingene som lå til grunn for LR var compliance, Spo2, CO2, luftveistrykk, og pasientens generelle sykdomsbilde med alder, BMI og tidligere sykdommer.

Manglende tilrettelegging for at anesthesisykepleiere skal utføre LR, varierende faglige kompetanse hos anesthesisykepleiere, lungerekutteringsprogrammets brukervennlighet og samtidskonflikter fører til at anesthesisykepleiere benytter LR i liten grad.

## **7.1 Implikasjoner for praksis**

Studien belyste hvilke faktorer som påvirket åtte anesthesisykepleieres bruk av LR ved to ulike sykehus i Sørøst-Norge. Studien gav et innblikk av hvilke vurderinger som ble gjort av anesthesisykepleiere, noe som kan gi en dypere forståelse for kompleksiteten i anestesifaget. Det kom frem flere faktorer som kunne virke hemmende på bruken av LR. Funnene fra studien vil kanskje kunne gi inspirasjon til endring i praksis, eller en annen tilnærming til LR. Studien viste lokale kulturelle forskjeller, og flere av informantene savnet en klar prosedyre, eller retningslinjer for bruk av LR. Anesthesisykepleierens funksjon og ansvarsområde ble belyst. Med disse funnene vil studien muligens kunne gi inspirasjon til en landsdekkende prosedyre eller retningslinjer for LR ved generell anestesi. Studien belyste et manglende fokus på LR i de to respektive avdelingene. Kanskje denne studien kan være med på å øke fokuset, og inspirere til økt kunnskap og bruk av LR.

## 7.2 Forslag til videre forskning

Det er mangel på kvalitativ forskning på anesthesisykepleieres bruk av LR, samt faktorer som påvirker bruken. Det kom frem i studien at bruken av LR under generell anestesi preges av en legestyrt arbeidskultur. Det bør gjennomføres en større kvalitativ studie der både anesthesisykepleiere og anestesileger deltar, ettersom det er blitt en endring i rollefordelingen ved bruk av LR. Det er derfor et behov for mer forskning på roller, og ansvarsfordeling mellom anestesileger og anesthesisykepleiere, ved LR.

# Litteraturliste

- Akre, V. & Ludvigsen, S. R. (1999). Hvordan læres medisinsk praksis? I S. Kvale (Red.), *Mesterlære: læring som sosial praksis* (s. 100–111). Ad Notam Gyldendal.  
[https://www.nb.no/search?q=oaiid:"oai:nb.bibsys.no:999905627784702202"&mediatype=bøker](https://www.nb.no/search?q=oaiid:)
- Anestesisykepleierne NSF. (2022). *Grunnlagsdokument for anestesisykepleiere*.  
[https://www.nsf.no/sites/default/files/groups/subject\\_group/2022-09/Grunnlagsdokument%20for%20anestesisykepleiere%203.utgave%202022.pdf](https://www.nsf.no/sites/default/files/groups/subject_group/2022-09/Grunnlagsdokument%20for%20anestesisykepleiere%203.utgave%202022.pdf)
- Bluth, T., Serpa Neto, A., Schultz, M. J., Pelosi, P., Gama de Abreu, M., PROBESE Collaborative Group, Bluth, T., Bobek, I., Canet, J. C., Cinnella, G., de Baerdemaeker, L., Gama de Abreu, M., Gregoretti, C., Hedenstierna, G., Hemmes, S. N. T., Hiesmayr, M., Hollmann, M. W., Jaber, S., Laffey, J., ... Wrigge, H. (2019). Effect of Intraoperative High Positive End-Expiratory Pressure (PEEP) With Recruitment Maneuvers vs Low PEEP on Postoperative Pulmonary Complications in Obese Patients: A Randomized Clinical Trial. I M. Crowley (Red.), *Anesthesia for the patient with obesity*. UpToDate (1. mars 2021).  
[https://www.uptodate.com/contents/anesthesia-for-the-patient-with-obesity?search=lunge%20recruitment&source=search\\_result&selectedTitle=26~150&usage\\_type=default&display\\_rank=26](https://www.uptodate.com/contents/anesthesia-for-the-patient-with-obesity?search=lunge%20recruitment&source=search_result&selectedTitle=26~150&usage_type=default&display_rank=26)
- Blåka, G. & Filstad, C. (2011). *Læring i helseorganisasjoner* (2.utgave). Cappelen Forlag AS.
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Braun, V. & Clarke, V. (2022). *Thematic analysis: a practical guide*. SAGE.
- Bruun, A.-M. G. & Ulrik, A.-M. G. (2008). *Udviskede professionsgrænser – interprofessionelt samarbejde mellem læger og sygeplejersker inden for klinisk anæstesi* [Masteroppgave, Nordiska högskolan för folkhälsovetenskap]. Digitala Vetenskapliga Arkivet.  
<https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:724710/FULLTEXT01.pdf>
- Christoffersen, L., Johannessen, A., Tufte, P. A. & Utne, I. (2015). *Forskningsmetode for sykepleierutdanningene*. Abstrakt forlag.
- Costa, G. M. S., Santos, G. M., Zimpel, S. A. & Melnik, T. (2020). Intraoperative ventilation strategies for obese patients undergoing bariatric surgery: systematic review and meta-analysis. *BMC Anesthesiology*, 20(1), 36. <https://doi.org/10.1186/s12871-020-0936-y>
- Crowley, M. (2022, september 7). *Mechanical ventilation during anesthesia in adults*. UpToDate.

[https://www.uptodate.com/contents/mechanical-ventilation-during-anesthesia-in-adults?search=lunge%20recruitment&source=search\\_result&selectedTitle=2~150&usage\\_type=default&display\\_rank=2](https://www.uptodate.com/contents/mechanical-ventilation-during-anesthesia-in-adults?search=lunge%20recruitment&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2)

- Cui, Y., Cao, R., Li, G., Gong, T., Ou, Y. & Huang, J. (2019). The effect of lung recruitment maneuvers on post-operative pulmonary complications for patients undergoing general anesthesia: A meta-analysis. *PLoS One*, 14(5), e0217405. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217405>
- Den nasjonale forskningsetiske komité for medisin og helsefag. (2019). *Veiledning for forskningsetisk og vitenskapelig vurdering av kvalitative forskningsprosjekt innen medisin og helsefag*. Forskningsetikk. <https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/med-helse/vurdering-av-kvalitative-forskningsprosjekt-innen-medisin-og-helsefag/>
- Den norske legeforening. (2022). *Data fra Legeforeningens legeregister for alle spesialistgodkjenninger 2017- 2021, basert på synkronisering mot Helsepersonellregisteret (HPR)*. <https://www.legeforeningen.no/om-oss/legestatistikk/spesialister/>
- Forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helsetjenesten. (2016). *Forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helse- og omsorgstjenesten* (FOR-2016-10-28-1250). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2016-10-28-1250>
- Forvaltningsloven. (1967). *Lov om behandlingsmåten i forvaltningssaker* (LOV-1967-02-10). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1967-02-10>
- Giæver, P. (2020). *Lungesykdommer* (4. utg.). Universitetsforlaget.
- Güldner, A., Kiss, T., Serpa Neto, A., Hemmes, S. N. T., Canet, J., Spieth, P. M., Rocco, P. R. M., Schultz, M. J., Pelosi, P. & Gama de Abreu, M. (2015). Intraoperative protective mechanical ventilation for prevention of postoperative pulmonary complications: a comprehensive review of the role of tidal volume, positive end-expiratory pressure, and lung recruitment maneuvers. *Anesthesiology*, 123(3), 692–713. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000000754>
- Hartland, B. L., Newell, T. J. & Damico, N. (2014). Alveolar Recruitment Maneuvers: Are Your Patients Missing Out? *AANA Journal*, 82(4), 307–319.
- Hedenstierna, G. & Edmark, L. (2010). Mechanisms of atelectasis in the perioperative period. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, 24(2), 157–169. <https://doi.org/10.1016/j.bpa.2009.12.002>
- Hedenstierna, G. & Edmark, L. (2016). Protective Ventilation during Anesthesia: Is It Meaningful? I M. Crowley (Red.), *Mechanical ventilation during anesthesia in adults*. UpToDate (16. juni

- 2021). <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000001382>
- Heglum, M., Flasnes, M. & Saga, S. (2020). Barrierer for å ta i bruk høy PEEP og lungerekuttering ved generell anestesi til pasienter med fedme. *Inspira*, 2, 16–24.
- Helsebiblioteket. (2021). *PICO*. <https://www.helsebiblioteket.no/innhold/artikler/kunnskapsbasert-praksis/kunnskapsbasertpraksis.no>
- Helsedirektoratet. (2018). *Lovtekst med kommentar. § 16. Organisering av virksomhet som yter helse- og omsorgstjenester*.  
<https://www.helsedirektoratet.no/rundskriv/helsepersonelloven-med-kommentarer/krav-til-organisering-og-virksomhet/-16.organisering-av-virksomhet-som-yter-helse-og-omsorgstjenester>
- Hopen, T. S., Jansen, S. B. G., Engevik, T. & Olsen, M. V. (2013). Et Historisk blikk på anestesisykepleie i Norge: 1846-2013. I *Norbok*. ALNSF. [https://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb\\_digibok\\_2016030308039](https://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2016030308039)
- Hu, R., B, S., G, E., G, W. & G, H. (1993). Re-expansion of atelectasis during general anaesthesia: a computed tomography study. *British Journal of Anaesthesia*, 71(6), 788–795.  
<https://doi.org/10.1093/bja/71.6.788>
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg.). Gyldendal Akademisk.
- Lagier, D., Zeng, C., Fernandez-Bustamante, A. & Vidal Melo, M. F. (2022). Perioperative Pulmonary Atelectasis: Part II. Clinical Implications. *Anesthesiology*, 136(1), 206–236.  
<https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000004009>
- Leseth, A. B. & Tellmann, S. M. (2018). *Hvordan lese kvalitativ forskning?* (2. utg.). Cappelen Damm Akademisk.
- Malterud, K. (2017). *Kvalitative forskningsmetoder for medisin og helsefag* (4. utg.). Universitetsforlaget.
- National Library of Medicine. (2022). *Home - MeSH - NCBI*. National library of Medicin - National Center for Biotechnology Information. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/?term=>
- Norsk anesthesiologisk forening & ALNSF. (2016). *Norsk Standard for anestesi*.  
<https://www.nsf.no/sites/default/files/inline-images/f99njXla94iCUrYgJrm8qOM6nRwJscUypCJQM9IEb1KJd752LN.pdf>
- Norsk sykepleierforbund. (2019). *Yrkesetiske retningslinjer*. <https://www.nsf.no/etikk-0/yrkesetiske-retningslinjer>
- Norsk sykepleierforbund. (2022). *God ledelse*. <https://www.nsf.no/group/724/god-ledelse>

- Nortvedt, M. W., Jamtvedt, G., Graverholt, B., Nordheim, L. V. & Reinart, L. M. (2012). *Jobb kunnskapsbasert!: en arbeidsbok* (2. utg.). Akribe.
- NSD. (2022). *Informasjon til deltakerne*. NSD. <https://nsd.no/personverntjenester/fylle-ut-meldeskjema-for-personopplysninger/sjekkliste-for-informasjon-til-deltakerne>
- Polit, D. & Beck, C. (2012). *Nursing Research* (9. utg.). Wolters Kluwer Health.
- Rothen, H. U., Neumann, P., Berglund, J. E., Valtysson, J., Magnusson, A. & Hedenstierna, G. (1999). Dynamics of re-expansion of atelectasis during general anaesthesia. *British Journal of Anaesthesia*, 82(4), 551–556. <https://doi.org/10.1093/bja/82.4.551>
- Skjønsberg, O. H. (2021). atelektase. I *Store medisinske leksikon*. <http://sml.snl.no/atelektase>
- Talab, H. F., Zabani, I. A., Abdelrahman, H. S., Bukhari, W. L., Mamoun, I., Ashour, M. A., Sadeq, B. B. & El Sayed, S. I. (2009). Intraoperative ventilatory strategies for prevention of pulmonary atelectasis in obese patients undergoing laparoscopic bariatric surgery. *Anesthesia and Analgesia*, 109(5), 1511–1516. <https://doi.org/10.1213/ANE.0b013e3181ba7945>
- Thagaard, T. (2018). *Systematikk og innlevelse: en innføring i kvalitative metoder* (5. utg.). Fagbokforlaget.
- Tsumura, H., Harris, E., Brandon, D., Wei, P. & Vacchiano, C. (2021). Review of the Mechanisms of Ventilator Induced Lung Injury and the Principles of Intraoperative Lung Protective Ventilation. *AANA Journal*, 89(3), 227–233.
- Tusman, G. & Böhm, S. H. (2010). Prevention and reversal of lung collapse during the intraoperative period. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, 24(2), 183–197. <https://doi.org/10.1016/j.bpa.2010.02.006>
- Young, C. C., Harris, E. M., Vacchiano, C., Bodnar, S., Bukowy, B., Elliott, R. R. D., Migliarese, J., Ragains, C., Trethewey, B., Woodward, A., Gama de Abreu, M., Girard, M., Futier, E., Mulier, J. P., Pelosi, P. & Sprung, J. (2019). Lung-protective ventilation for the surgical patient: international expert panel-based consensus recommendations. *British Journal of Anaesthesia*, 123(6), 898–913. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2019.08.017>
- Zeng, C., Lagier, D., Lee, J.-W. & Vidal Melo, M. F. (2022). Perioperative Pulmonary Atelectasis: Part I. Biology and Mechanisms. *Anesthesiology*, 136(1), 181–205. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000003943>

## Oversikt over tabeller og figurer

Tabell 1-Risikofaktorer for utvikling av perioperativ atelektaser

Tabell 2-Analysering og strukturering av datamaterialet

Tabell 3-Utsnitt fra tabell: Informantenes vurderinger

Tabell 4-Faktorer som påvirker anestesisykepleieres bruk av LR

Figur 1-Kunnskapsbasert praksis

Figur 2-Eksempel på bruk av eget tankekart i analyseprosessen

## Vedlegg 1 - PICo

Patient/problem:	Intervention / Exposure:	Outcome:
Nurse anesthetist Anesthesia providers General anesthesia Atelectasis Lung collapse Pulmonary atelectasis	Lung recruitment Recruitment Manoever Alveolar recruitment manoever Lung recruitment manoever	Experience Perceptions Job experience Perception Attitude Influence of use Impact Health Impact Assessment prevention of lung collapse Nursing Assessment



## Vedlegg 2 – Søkehistorikk

Databaser	Søkeord	Kommentar	Inkludert litteratur
UpToDate	Lung recruitment		(Crowley, 2022)
CINAHL	Anesthesia, General AND Recruitment maneuvers	TX All Text	(Costa et al., 2020) (Hartland et al., 2014)
CINAHL	Nurse Anesthetists AND Recruitment maneuvers		(Tsumura et al., 2021)
Pubmed	prevention of lung collapse		(Tusman & Böhm, 2010)
PubMed	General anesthesia + Lung recruitment + impact		(Lagier et al., 2022)
Google Scholar	Atelectasis		(Hedenstierna & Edmark, 2010)
Google Scholar	Lungerekruttering		(Heglum et al., 2020)
Google Scholar	Gran Bruun		(Bruun & Ulrik, 2008)*
Forskning hentet fra referanselister	Hentet fra (Crowley, 2022)		(Bluth et al., 2019) (Güldner et al., 2015) (Hedenstierna & Edmark, 2016) (Hu et al., 1993) (Rothen et al., 1999) (Young et al., 2019)
Forskning hentet fra referanselister	Hentet fra (Lagier et al., 2022):		(Zeng et al., 2022)
* Tidligere lest masteroppgave.			

# Vedlegg 3 – Fra NSD - Vurdering

## Vurdering

**Referansenummer**

799215

**Prosjekttittel**

Anestesisykepleierens erfaring med lungerekuttering

**Behandlingsansvarlig institusjon**

Universitetet i Sørøst-Norge / Fakultet for helse- og sosialvitenskap / Institutt for sykepleie- og helsevitenskap

**Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)**

Mette Tøien, mette.toien@usn.no, tlf: 95211519

**Type prosjekt**

Studentprosjekt, masterstudium

**Kontaktinformasjon, student**

Anders Bergman, anders.bergman@hotmail.no, tlf: 93818546

**Prosjektperiode**

01.11.2021 - 09.12.2022

**Vurdering (1)**

17.03.2022 - Vurdert

**OM VURDERINGEN**

Personverntjenester har en avtale med institusjonen du forsker eller studerer ved. Denne avtalen innebærer at vi skal gi deg råd slik at behandlingen av personopplysninger i prosjektet ditt er lovlig etter personvernregelverket.

Personverntjenester har nå vurdert den planlagte behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at behandlingen er lovlig, hvis den gjennomføres slik den er beskrevet i meldeskjemaet med dialog og vedlegg.

**TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET**

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til den datoen som er oppgitt i meldeskjemaet. **LOVLIG GRUNNLAG** Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan

# Vedlegg 4 - Fra USN - Tiltråding fra personvernombudet



Anders Bergman  
Henny Tanbergs vei 14  
3038 DRAMMEN

Dok. nummer 19/17121-3  
Deres referanse:  
Vår dato: 13.05.2022  
Vår referanse: Paal Are Solberg

## Tiltråding fra personvernombudet (799215)

Sikt Personverntjenester (NSD) skriver følgende om deres prosjekt, meldeskjemanummer 799215:

*«Personverntjenester har en avtale med institusjonen du forsker eller studerer ved. Denne avtalen innebærer at vi skal gi deg råd slik at behandlingen av personopplysninger i prosjektet ditt er lovlig etter personvernregelverket.*

*Personverntjenester har nå vurdert den planlagte behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at behandlingen er lovlig, hvis den gjennomføres slik den er beskrevet i meldeskjemaet med dialog og vedlegg.*

*Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til den datoen som er oppgitt i meldeskjemaet. Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.»*

Jeg har sett prosjektets dokumentasjon og tilrår at prosjektet gjennomføres.

Vennlig hilsen

Paal Are Solberg  
Personvernombud / Sjefingeniør  
Rektors stab

*Dokumentet er elektronisk godkjent og har derfor ikke håndskrevne signaturer.*

Postadresse:  
Universitetet i Sørøst-Norge  
Postboks 235  
3603 Kongsberg

Besøksadresse:  
Universitetet i Sørøst-Norge  
Kjølnes ring 56  
3918 Porsgrunn

Saksbehandler:  
Paal Are Solberg  
Tlf:  
Paal.A.Solberg@usn.no

[www.usn.no](http://www.usn.no)  
Tlf: 31 00 80 00  
postmottak@usn.no  
Org. nr: 911 770 709

# Vedlegg 5 - Søknad til avdelingssjef AIO, sykehus 1

Til: [REDACTED]

ti. 26.04.2022 09:01

Informasjonsbrev til informa...  
166 kB

Til [REDACTED]  
sjef for avdeling for anestesi ved [REDACTED]

I forbindelse med registreringsskjema for student- og mastergradsprosjekter [REDACTED] vi i behov av en bekreftelse fra avdelingssjef om godkjenning til å gjennomføre vårt prosjekt.

Vi ønsker derfor med dette å søke om deres tillatelse om gjennomføring av en studie ved anestesiavdelingen ved deres helseforetak. Dette prosjektet er en del av en mastergrad. Vi er to studenter som ønsker å utforske anestesisykepleierens erfaring med lungerekrutering.

Hensikten med studien er å få en dypere forståelse for hvilke vurderinger, holdninger, opplevelser og erfaringer som ligger til grunn for bruken av lungerekrutering. Studien vil kunne bidra til økt fokus rundt dette tema i anestesimiljøet, og kan med dette være med på å og bidra til å bevisstgjøre anestesisykepleiere om deres vurderinger og valg av metode for å åpne kollaberte lungeavsnitt.

Innsamling av data til studien gjøres ved en-til-en- intervju med inntil 4 informanter fra avdelingen. Intervjuene tar inntil 45min, og vil ikke kreve store ressurser og tid fra avdelingen.

Mastergradsprosjektet vil utføre intervjuer ved to ulike sykehus. All informasjon vil bli anonymisert, og resultatene av studien vil ikke avdekke likheter eller ulikheter mellom de to sykehusene. Avdelingene vil få tilbud om en presentasjon av funnen gjennom internundervisning ved deres avdeling.

Vi har forhørt oss med avdelingssykepleier, som sammen med fagutvikler [REDACTED] allerede har funnet aktuelle kandidater.

Din godkjenning av prosjektet kan være et kort svar på mail.

Mvh  
Anders Bergman  
Iselin Røskestad

## Vedlegg 6 – Godkjenning fra avdelingssjef AIO, sykehus 1

**Fra:** [REDACTED]

**Sendt:** 29. april 2022 14:14

**Til:** Anders Bergman <ANSKRU@vestreviken.no>

**Kopi:** [REDACTED]

**Emne:** VS: Godkjenning til å gjennomføre mastergradsprosjekt -Ber om kort svar på denne mailen

Dette ser greit ut fra anesthesiologisk side.

Sender kopi til [REDACTED] Ser at [REDACTED] har vært involvert.

Lykke til!

[REDACTED]

Avdelingssjef [REDACTED]

Anesthesiologisk avdeling

Kirurgisk klinikk

[REDACTED]

Tlf [REDACTED]

## Vedlegg 7 – Søknad til avdelingssjef AIO, sykehus 2

AB Anders Bergman  
Til: [REDACTED] ti. 26.04.2022 08:50

Informasjonsbrev til informa...  
166 kB

Til [REDACTED] avdelingssjef for AIO [REDACTED]

I forbindelse med registreringsskjema for student- og mastergradsprosjekter [REDACTED] er vi i behov av en bekreftelse fra avdelingssjef om godkjenning til å gjennomføre vårt prosjekt.

Vi ønsker derfor med dette å søke om din tillatelse om gjennomføring av en studie ved anestesivdelingen ved deres helseforetak. Dette prosjektet er en del av en mastergrad. Vi er to studenter som ønsker å utforske anestesisykepleierens erfaring med lungerekrutering. Hensikten med studien er å få en dypere forståelse for hvilke vurderinger, holdninger, opplevelser og erfaringer som ligger til grunn for bruken av lungerekrutering. Studien vil kunne bidra til økt fokus rundt dette tema i anestesimiljøet, og kan med dette være med på å og bidra til å bevisstgjøre anestesisykepleiere om deres vurderinger og valg av metode for å åpne kollaberte lungeavsnitt.

Innsamling av data til studien gjøres ved en-til-en- intervju med inntil 4 informanter fra avdelingen. Intervjuene tar inntil 45min, og vil ikke kreve store ressurser og tid fra avdelingen.

Mastergradsprosjektet vil utføre intervjuer ved to ulike sykehus. All informasjon vil bli anonymisert, og resultatene av studien vil ikke avdekke likheter eller ulikheter mellom de to sykehusene. Avdelingene vil få tilbud om en presentasjon av funnen gjennom internundervising ved deres avdeling.

Vi har forhørt oss med avdelingssykepleier [REDACTED] og fagutvikler [REDACTED] som kan videreforme kontaktinformasjon til aktuelle kandidater.

Din godkjenning av prosjektet kan være et kort på mail.

Mvh  
Anders Bergman  
Iselin Røskestad

## Vedlegg 8 - Godkjenning fra avdelingssjef AIO, sykehus 2

[Redacted]



Til: Du

ti. 26.04.2022 09:09

Hei

Jeg godkjenner herved gjennomføring av masterprosjekt knyttet til intervju av anestesisykepleiere og deres erfaring med lungerekrutering.

Mvh

[Redacted]

Med vennlig hilsen

[Redacted]  
Avdelingssjef IAIO [Redacted]  
[Redacted]

## Vedlegg 9 – Tiltrådning fra personvernombudet, sykehus 2

[Redacted]

← ↩ → ...

Til: Du

to. 18.08.2022 08:20

Hei!

Beklager sen tilbakemelding fra meg. Jeg fikk ikke gått gjennom dette prosjektet før sommerferien.

Jeg legger til grunn at dette prosjektet ikke behandler pasientopplysninger eller helseopplysninger om ansatte. Videre forutsettes det at behandling av personopplysninger skjer innenfor rammene av prosjektet slik det er beskrevet i melding og dokumentasjon.

Jeg har på dette grunnlag ingen innvendinger til behandlingen av personopplysninger i prosjektet «Anestesisykepleieres erfaring med lungerekuttering.»

Lykke til med prosjektet!

Med hilsen

[Redacted]  
Personvernombud [Redacted]  
Foretakssekretariatet



## Vedlegg 10 – Informasjonsbrev til informantene

# Vil du delta i forskningsprosjektet “Anestesisykepleierens erfaring med lungerekuttering”?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor hensikten er å utforske og anskaffe mer kunnskap rundt anestesisykepleierens erfaring med lungerekuttering. I dette skrivet gir vi deg informasjon om hensikten med prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

### Hensikt

Dette prosjektet er en del av en mastergrad. Vi er to studenter som ønsker å utforske anestesisykepleierens erfaring med lungerekuttering. Vi ønsker å få en dypere forståelse for hvilke vurderinger, holdninger, opplevelser og erfaringer som ligger til grunn for bruken av denne manøveren. Vi ønsker å utføre en kvalitativ studie med en-til-en intervjuer. Analysen av intervjuene skal være med på å besvare følgende problemstilling og forskningsspørsmål:

- Hvilke erfaringer har anestesisykepleiere med bruk av lungerekuttering?
  - På hvilken måte og i hvilke situasjoner utfører anestesisykepleiere lungerekuttering under generell anestesi?
  - Hvilke vurderinger ligger til grunn for anestesisykepleieres bruk av lungerekuttering?

Resultatet av denne studien vil kunne bli brukt for å skrive en forskningsartikkel. Dersom ikke artikkelarbeidet er påbegynt innen to år, vil all data bli destruert.

### Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Universitetet i Sørøst-Norge (USN) er ansvarlig for prosjektet.

### Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Vi har spurt avdelingsleder ved din avdeling om tilgjengelige informanter med følgende inklusjonskriterier:

- Informanten skal ha vært anestesisykepleier i minimum tre år.
- Informanten skal ha kjennskap til lungerekutteringsmanøver.
- Informanten skal være ansatt ved en anesthesiavdeling

### **Hva innebærer det for deg å delta?**

Deltagelse i denne studien vil for deg innebære et intervju på 30-45 min med to studenter til stedet. I dette intervjuet vil vi spørre deg om dine personlige erfaringer, opplevelser, holdninger og vurderinger ved bruk av lungerekuttering. Intervjuet i sin helhet vil bli spilt inn som lydopptak, og vil bli lagret på en kryptert enhet. Lydopptaket vil i etterkant bli nedskrevet ordrett, for så å bli analysert ved bruk av en kjent tematisk analysemetode.

### **Det er frivillig å delta**

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

### **Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger**

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrevet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. Det vil kun være to studenter og en veileder som har tilgang til de opplysninger du gir fra deg. For å sikre dine personopplysninger vil datainnsamlingen bli lagret på en kryptert enhet i tråd med USN sine retningslinjer for forskningen. Ditt navn vil bli erstattet med en kode som lagres på egen navnliste, og som vil bli adskilt fra øvrige data. Dine opplysninger eller deltagelse vil ikke kunne bli gjenkjent i publikasjon. Det vil kun bli publisert anonyme data.

### **Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?**

Opplysningene anonymiseres når prosjektet avsluttes, noe som etter planen er desember 2022. Opptakene vil bli spart i inntil to år. Dette fordi det kan bli aktuelt å skrive en forskningsartikkel. Derom forskningsartikkel ikke er påbegynt innen to år, vil all data bli destruert.

### **Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?**

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Universitetet i Sørøst- Norge har Personverntjenester vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

### **Dine rettigheter**

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke opplysninger vi behandler om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene
- å få rettet opplysninger om deg som er feil eller misvisende
- å få slettet personopplysninger om deg
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å vite mer om eller benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- Universitetet i Sørøst-Norge ved førsteamanuensis Mette Tøien.
  - E-post: mette.toien@usn.no
  - Telefon: 952 11 519
- Student Anders Bergman
  - E-post: anders.bergman@hotmail.no
  - Mobil: 938 18 546
- Student Iselin Røskestad
  - E-post: [iselin\\_roeskestad@hotmail.com](mailto:iselin_roeskestad@hotmail.com)
  - Mobil: 932 35 748
- Personvernombud: Anonymisert
  - E-post: Anonymisert
  - Mobil: Anonymisert

Hvis du har spørsmål knyttet til Personverntjenester sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

- Personverntjenester på epost (anonymisert) eller på telefon: (anonymisert).

Med vennlig hilsen

Mette Tøien  
(Prosjektveileder)

---

## Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet "Anestesisykepleierens erfaring med lungerekruttering", og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i intervju hvor samtalen blir tatt opp, transkribert, anonymisert, analysert og publisert som en del av en masteroppgave.
- at mine personopplysninger lagres og kan bli benyttet etter prosjektslutt, til arbeid med forskningsartikkel – hvis aktuelt.

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

---

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

## Vedlegg 11 – Intervjuguide

Takk for at du samtykket til å dele dine erfaringer om lungerekuttering til pasienter i generell anestesi. Vi har satt av 45 min til intervjuet. Intervjuet vil bli tatt opp, og vi vil ta noen notater underveis. Hvis du ønsker pause, så si ifra, så stanses opptaket.

I forbindelse med dette intervjuet er vi interessert i dine erfaringer angående bruk av lungerekuttering til pasienter i generell anestesi. Med lungerekuttering mener vi lungerekuttering hvor hensikten er å gjenåpne sammenfallte alveoler. Dette kan gjøres ved å øke tidalvolum eller PEEP inntil ønsket topptrykk ved inspirasjon i en eller flere respirasjonssykluser. PEEP (Positivt endeekspiratorisk trykk) brukes for å unngå at luftveistrykket faller til null under ekspirasjonsfasen. Et større gassvolum beholdes i lungene og forhindrer at alveolene kollaberer.

Intervjuspørsmålene vil fordre at enkelte svar som gis følges opp av oppfølgende spørsmål. Disse styres av samtalens forløp og oppfølgingsspørsmål vil i liten grad kunne planlegges i forkant.

Avslutningsvis åpner vi for at intervjukandidaten kan komme med eventuelle tilføyelser.

Videre må det være åpning for at kandidaten får si noe om sin følelse av det å bli intervjuet.

### Innledende spørsmål

Hvor lenge har du jobbet som anestesisykepleier?

### Kunnskaper

- Har du fått opplæring/informasjon i lungerekuttering?
  - Kan du fortelle litt mer om dette?
- Hvordan vurderer du dine kunnskaper om lungerekuttering?
  - Savner du opplæring/informasjon?

## Erfaring:

- Kan du fortelle om din erfaring med bruk av lungerekuttering til pasienter i generell anestesi? Kom gjerne med eksempler.
  - Har du gjennomført lungerekuttering på eget initiativ? Hvorfor?
  - Har du vært på stue med andre som har gjennomført lungerekuttering?
  - Har du gjennomført lungerekuttering under veiledning av lege eller sett lege/kollega gjøre det? Kan du i denne sammenheng fortelle litt om situasjonen?
  - Har du gjennomført lungerekuttering uten at pasienten har hatt noen komplikasjoner i forkant?
  - Har du opplevd av lungerekuttering har effekt? Eventuelt ikke effekt eller negativ effekt? Ble det benyttet høy PEEP etter lungerekuttering?
  - Har du noen eksempler fra praksis hvor du tenker at lungerekuttering kunne blitt gjennomført? Hvorfor ble det ikke gjort? Ble det gjort andre tiltak?

## Vurderinger

Hvilke vurderinger legger du til grunn for å lungerekuttere en pasient?

- Er det en type pasientgruppe du vurderer som risikopasienter som vil være i behov av lungerekuttering?

## Fremgangsmåte

- På hvilken måte utfører du lungerekuttering?
  - Har du utført lungerekuttering manuelt? I så fall på hvilken måte?
  - Har du benyttet et anesthesiapparat med et forhåndsinnstilt program for lungerekuttering? Kan du forteller mer om det? Husker du hvor høyt trykk anesthesiapparatet er stilt inn på og hvor mange sekunder den bruker?
  - Har du benyttet individuelle innstillinger på apparatet for å utføre lungerekuttering? I så fall hvilke innstillinger endret du på?
- Kjenner du til andre måter å lungerekuttere på?
- Hva er årsaken til at du velger den metoden som du gjør?

## Arbeidskultur

- Finnes det prosedyrer på gjennomføring av lungerekuttering ved din avdeling?
- Hvilket fokus er det på lungerekuttering? Hvorfor tror du det er slik?

Har du noe du vil tilføye avslutningsvis?