

10010, 10018 og 10025

Autopsiteknikker

Kompendium og video

Bacheloroppgave i bioingeniørfag, BI301305

Veileder: Anne Elin Varhaugsvik

Medveileder: Jonas Moldesæter

Mai 2023

10010, 10018 og 10025

Autopsiteknikker

Kompendium og video

Bacheloroppgave i bioingeniørfag, BI301305
Veileder: Anne Elin Varhaugsvik
Medveileder: Jonas Moldesæter
Mai 2023

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for naturvitenskap
Institutt for biologiske fag Ålesund



Kunnskap for en bedre verden

Sammendrag

Denne oppgaven går ut på å lage et kompendium som beskriver autopsiteknikerens oppgaver, samt en video som visuelt framstiller patologens rolle under en obduksjon: å utføre en organgjennomgang. Teorien omfatter alt fra bekledding og hygiene, til utvendige undersøkelser og åpning av morset, uttak av organene og til slutt stell i etterkant av obduksjonen. Prøvetakning og utstyr er også en naturlig del av teoridelen. Oppgaven beskriver det etiske aspektet ved en obduksjon, kvalitetssikring og risikoer som er aktuelt for yrket. Hvordan utdanningsløpet er for en autopsitekniker er inkludert. Gruppen har også valgt å inkludere obduksjoner som er utenfor det normale. Som konklusjon, vil kompendiet gi leseren en nøye gjennomgang av de ulike oppgavene en autopsitekniker har under en obduksjon i den rekkefølgen det skjer, samt supplerende informasjon som tilhører obduksjonssalen.

Som nevnt i forrige avsnitt, vil videoen gi informasjon om hvordan en organgjennomgang utføres. Den gir en oversikt over de ulike organene som undersøkes, samt viser hvordan dette gjøres i praksis.

Abstract

This bachelor thesis involves creating a compendium that describes the tasks of an autopsy technician, along with a video that visually depicts the pathologist's role during an autopsy: to perform an organ examination. The theory covers everything from attire and hygiene, external examination of the deceased, opening of the body, extraction of the organs, and finally, post-autopsy care. Sampling and equipment are also a natural part of the theoretical section. The bachelor thesis describes the ethical aspect of an autopsy, quality assurance, and relevant risks associated with being an autopsy technician. The educational path for an autopsy technician is included. The group has also chosen to include autopsies that deviate from the standard. In conclusion, the compendium will provide the reader with a detailed overview of the various tasks performed by an autopsy technician during an autopsy in the order they occur, as well as supplementary information related to the autopsy room.

As mentioned in the previous paragraph, the video will provide information on how an organ examination is conducted. It gives an overview of the different organs examined and demonstrates how this is done in practice.

Forord

I denne bacheloroppgaven har vi fordypet oss i temaene obduksjon og autopsitekniker. Oppgaven er utformet av universitetslektor og bioingeniør Anne Elin Varhaugsvik, der ønsket var å lage et kompendium og en video. Fra før av eksisterte det lite litteratur som omtalte temaet obduksjon, noe som har vært problematisk ved opplæring av nye autopsiteknikere på sykehuset. I tillegg er det lite informasjon til studentene om muligheten for å bli autopsitekniker etter endt studie. Denne oppgaven skal derfor brukes til undervisning for både studentene ved NTNU og de ansatte ved sykehuset i Ålesund.

Som nevnt tidligere er det mangelfull informasjon til studentene om autopsiteknikk, noe som delvis er grunnlaget for valg av oppgave. Gruppen synes dette temaet var interessant og ønsket å lære mer om det, noe denne oppgaven har gitt muligheten for. Gruppen har lært masse om autopsiteknikk, men også om menneskets anatomi og fysiologi.

Oppgaven er bygd opp som følgende: et dokument som beskriver hvordan arbeidsprosessen har vært, et dokument som utgjør kompendiet og en video som viser organgjennomgangen. Kompendiet og videoen er lagt til som vedlegg i dokumentet som beskriver arbeidsprosessen.

Vi vil rette en stor takk til Jonas Moldesæter, som er en av autopsiteknikerne ved Ålesund sykehus. Jonas har vært en god støttespiller og veiledet oss gjennom både obduksjon og det teoretiske arbeidet. Vi er også takknemlig for veiledningen Heidi Frosterud, som er en annen autopsitekniker ved Ålesund sykehus, har gitt oss. Vi vil også takke Camilla Jøsok Nybø, Stine Langlo og Andrea Nygård Østlund, som er tre av patologene ved sykehuset. De har hjulpet oss med arbeidet til organgjennomgangen. Til slutt vil vi rette en stor takk til bachelorveileder Anne Elin Varhaugsvik for hennes støtte gjennom hele prosessen: alt fra å være en god støttespiller på obduksjon, til hennes grundige tilbakemeldinger på det skriftlige arbeidet.

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	1
Abstract	2
Forord	3
1 Innledning	5
2 Metode	7
<i>2.1 Innhenting av litteratur for kompendiet og videoen</i>	7
2.1.1 Søkeord	7
2.1.2 Kildekritikk	9
2.2 <i>Planlegging</i>	9
2.2.1 Kompendium	9
2.2.2 Video	10
3 Resultat	12
4 Diskusjon	13
4.1 <i>Avgjørelser</i>	13
4.2 <i>Utfordringer</i>	14
4.3 <i>Forbedringer</i>	14
5 Konklusjon	16
6 Litteraturliste	17
7 Vedlegg	18
7.1 <i>Liste over vedlegg</i>	18

1 Innledning

I dette bachelorprosjektet fikk gruppen som oppgave å lage et kompendium og en undervisningsvideo. Kompendiet beskriver de ulike oppgavene til en autopsitekniker, alt fra åpning av morset til stell i etterkant, mens videoen gir en visuell presentasjon av hvordan en organgjennomgang foregår i praksis. Fra tidligere har det vært mangelfullt undervisningsmateriell som omtaler disse temaene, samt at studentene ved NTNU har fått lite informasjon om muligheten for å utdanne seg til autopsiteknikker etter studie. Kompendiet og videoen skal derfor bli brukt som undervisningsmateriell for både de ansatte ved sykehuset i Ålesund, men også for studentene ved NTNU i Ålesund.

Det har vært lite informasjon til studentene ved NTNU om muligheten for å bli autopsitekniker etter fullført studie. Dette er en av grunnene til at gruppen ønsket seg dette prosjektet. I tillegg til å være informasjonssøkende, har oppgaven gitt gruppen en gyllen mulighet til å delta på obduksjon, noe som fleste andre ikke får sjansen til. Gruppen ønsket også en praktisk oppgave, da det kan være utfordrende å skrive en fullstendig teoretisk oppgave sammen.

Siden prosjektet går ut å lage et undervisningsmateriell, har det vært utfordrende å lage en ordentlig problemstilling ut av oppgaveteksten. Gruppen har valgt å navngi kompendiet som følgende: “Livets siste legeundersøkelse - en brukermanual for autopsiteknikere”, og omtaler kun arbeidsoppgavene til en autopsitekniker. Videoen har fått navnet “Organgjennomgang”, og forteller kun om patologens rolle under en obduksjon. Siden undervisningsmaterialet er ment for sykehuset i Ålesund, og det kun utføres medisinske obduksjoner ved dette sykehuset, vil videoen og kompendiet ta utgangspunkt i medisinske obduksjoner

Som oppbygning har gruppen valgt å lage et dokument som beskriver hvordan arbeidsprosessen har vært, mens kompendiet og videoen er lagt som vedlegg i dette dokumentet. Kompendiet tar kun for seg oppgavene til en autopsitekniker, og som en rød tråd har gruppen valgt å lage overskrifter, så godt det lar seg gjøre, i den rekkefølgen som en obduksjon utføres.

2 Metode

2.1 Innhenting av litteratur for kompendiet og videoen

Til dette bachelorprosjektet ble det tilsendt litteratur, i form av både prosedyrer og undervisningsmateriell, til gruppen. Mesteparten av litteraturen som kommer frem i denne oppgaven er opprinnelig fra Ålesund sykehus, men Innlandet sykehus HF, St. Olavs hospital, Helse Bergen, Oslo Universitetssykehus og Sørlandet sykehus er også bidragsytere for prosjektet. Autopsiteknikerne ved Ålesund sykehus har bidratt med supplerende informasjon, der prosedyrene ikke har strukket til. I tillegg ble det tilsendt presentasjoner og flere kompendier fra et sertifiseringskurs som autopsiteknikerne ved Ålesund sykehus har deltatt på.

Der disse prosedyrene ikke har vært tilstrekkelig, har søkemotorene google og google scholar blir brukt. Nettsidene som har blitt brukt er Store Norske Leksikon, Oslo Universitetssykehus, Universitetet i Oslo, National Library of Medicine, Helsedirektoratet og Lovdata.

Siden studentene har vært med å observere to obduksjoner, er noe av informasjonen også tatt fra egen erfaring.

2.1.1 Søkeord

Det ble brukt en rekke forskjellige søkeord for å finne informasjon til denne oppgaven. Noen av disse søkeordene var: disskesjonsmikroskop, T-snitt, hva er HMS, arbeidsmiljøloven og stell av mors. Nedenfor er det vedlagt en tabell som viser en oversikt over de mest relevante søkeordene, samt antall søketreff de ulike søkeordene ga. Hvilken søkemotor som ble brukt er også inkludert.

Tabell 1: Oversikt over de ulike søkeordene som ble brukt ved skriving av bachelorprosjektet.

Søkeord	Søketreff	Søkemotor
Disseksjonsmikroskop	815	Google
T-snitt	6 120 000	
Hva er HMS	2 550 000	
Arbeidsmiljøloven	746 000	
In situ	386 000 000	
Dødsstedsundersøkelse barn	2 660	
Rekvisisjon obduksjon	1 980	
Stell av mors	1 640 000	
Vena iliaca externa	144 000	
Ryggmargen	144 000	
Adheranser	2 260	
Cisterna magna	3 610 000	
Palpasjon	23 400	
Lillehjernetelt	39 300	
Mors	86 900 000	
Amyloide fibriller	615 000	
Sakral columna	58 800	
Cervikal	235 000	
Lumbal columna	9 080	
Medulla	61 400 000	
Piktogram	413 000	
Postmortale forandringer	31 (begrensing 2013-2023)	Google Scholar

Som man ser i tabellen ovenfor gir de ulike søkeresultatene et svært variert søketreff, alt fra et par tusen til flere millioner treff. For å kunne selektere mellom nyttig og unyttig informasjon, og for å spare tid, ble det øverste artiklene, på søkemotoren, først undersøkt. De aller fleste søkemotorer har som funksjon å presentere de mest relevante artiklene først, og det er derfor mest hensiktsmessig å starte med disse.

2.1.2 Kildekritikk

Som en tommelfingerregel, ble det ikke brukt artikler eldre enn 10 år gamle. For å ivareta denne regelen, ble det gjort en enighet om at alle sjekket dette før man begynte å lese på artikkelen. Google Scholar har også som funksjon å kunne begrense til bestemte årstall. I noen tilfeller var artiklene eldre enn 10-årsgrensen, som for eksempel de kildene som tilhører «Store Norske Leksikon», men siden disse artiklene var nylig oppdatert valgte gruppen å fortsatt bruke disse.

2.2 Planlegging

2.2.1 Kompendium

Som nevnt under «innhenting av litteratur for kompendiet og videoen», fikk gruppen tilsendt prosedyrer fra ulike sykehus. For å få en generell oversikt over hva som var hensiktsmessig å inkludere i kompendiet, bestemte gruppen seg for å lese over alle prosedyrene først. I tillegg deltok gruppemedlemmene på et undervisningsopplegg på NTNU, i regi av en av autopsiteknikerne ved Ålesund sykehus, samt to obduksjoner. Som et resultat av disse prosessene, valgte gruppen å kun inkludere overskrifter som er relevant informasjon for en autopsitekniker.

I starten av prosjektet var det mange avgjørelser som måtte tas hånd om. Avgrensning av oppgaven, som et eksempel, var blant annet en av disse. For å fokusere på det som er mest relevant for Ålesund sykehus, ble kompendiet avgrenset til medisinsk obduksjoner.

I løpet av skriveperioden kom det opp mange spørsmål om hvordan kompendiet skulle bli seende ut. Ved hjelp av veilederen ble det avklart at det mest gunstig var å ha kompendiet som et vedlegg, istedenfor å ha ett og samme dokument for skriveprosessen og kompendiet. Det oppsto også mange andre spørsmål rundt det teoretiske arbeidet underveis, og av den grunn hadde gruppen jevnlig møter med veilederen for å avklare disse.

Oppbygningen av kompendiet var blant annet en av avgjørelsene som måtte tas. Gruppen valgte å omtale alt av praktisk informasjon i starten av kompendiet, som «etikk og lovverk» og «HMS – Helse, miljø og sikkerhet». Påfølgende informasjon omtaler «autopsiteknikerens oppgaver». Oppgavene til autopsiteknikerer blir omtalt i denne rekkefølgen det skjer ved en obduksjon. Inne imellom, der det passet inn, ble det også nevnt mer spesiell informasjon, slik som «prionsykdommer» og «foster- og barneobduksjoner».

2.2.2 Video

Da ingen av gruppemedlemmene hadde deltatt på en obduksjon før, ble det bestemt at planleggingen av videoen ikke kunne starte før den første obduksjonen. Etter første obduksjon ble dette gjort fortløpende. Som svar på forespørsel, fikk gruppen tilsendt et dokument over hva som undersøkes ved en organgjennomgang, samt hvordan. Oppsettet til videoen og manuset ble lagt i samråd med denne informasjonen. Informasjonen som patologene fortalte under organgjennomgangen, bidro også til manuset. Manuset ble spilt inn som «voice over» i videoen.

Under planleggingen av videoen, diskuterte gruppen om oppgaven skulle besvares med et videosett eller en enkeltstående video. Gruppen kom fram til at det var mest hensiktsmessig å ha kun en video. Hvordan oppbygningen til videoen skulle se ut, var også et spørsmål. Det ble enighet om at det var best å dele videoen inn i en innledning, hoveddel og avslutning. Hoveddel består av disseksjon av organblokk, organgjennomgang og makrobeskjæring av hjerne.

For å avklare ytterligere spørsmål angående hvordan videoen skulle bli, hadde gruppen et møte med en av patologene ved Ålesund sykehus. I forbindelse med dette møte fikk gruppen mulighet til å filme makrobeskjæringen av hjerne allerede dagen etterpå, i tillegg til at gruppen allerede hadde planlagt å filme introduksjonen samme dagen som møte. Ved en senere anledning ble resten av organgjennomgangen filmet.

Hvilken vinkel som var mest hensiktsmessig å filme fra, var også en av avgjørelsene som måtte tas. I utgangspunktet tenkte gruppen å filme organgjennomgangen rett ovenfra, men på selve obduksjonen ble det mest naturlig å filme fra høyre side. Makrobeskjæringen av hjerne ble også filmet i denne vinkelen.

3 Resultat

Viser til vedlegg 1, kompendium «Livets siste legeundersøkelse – en brukermanual for autopsiteknikere», og vedlegg 2, video «Organgjennomgang».

4 Diskusjon

4.1 Avgjørelser

Som nevnt under “metode” fikk gruppen tilsendt litteratur fra mange forskjellige sykehus. Likevel, stammer mesteparten av informasjonen i denne oppgaven fra sykehusets i Ålesund sine prosedyrer. Begrunnelsen for dette valget, er at kompendiet er tilsiktet autopsiteknikerne ved Ålesund sykehus. Mellom de ulike sykehusene finnes det lokale variasjoner, og det vil være uhensiktsmessig å inkludere informasjon som ikke stemmer med praksisen i Ålesund. Denne avgjørelsen skjedde i samråd mellom bachelorveilederen og gruppens medlemmer.

I bacheloroppgaven blir det omtalt en rekke paragrafer fra obduksjonsloven. Gruppen valgte å inkludere de fleste av paragrafene, men ikke alle. Begrunnelsen for dette er at ikke alle paragrafene er aktuelle for autopsiteknikere og medisinske obduksjoner. De paragrafene som omtaler rettsmedisinske obduksjoner, er ikke tatt med.

I tillegg til å bruke norske fagbegreper, har gruppen valgt å også anvende latinsk terminologi i både videoen og i kompendiet. En obduksjon skjer i samarbeid mellom autopsitekniker og patolog, og kommunikasjonen mellom disse personene er viktig. En patolog er en lege med spesialisering innenfor patologi. På medisinstudiet lærer man å bruke de latinske navnene for ulike medisinske begreper. For å skape en lettere kommunikasjon mellom autopsitekniker og patolog, har gruppen konsekvent valgt å bruke latin i undervisningsmateriellet.

I kompendiet blir det brukt både «mors» og «avdøde» for å omtale liket. Gruppen har bevisst valgt å bruke ordet «avdøde» når oppgaven omtaler liket som en person, som for eksempel ved «taushetsplikt» eller «pårørendes rolle. Ordet «mors» blir brukt når kompendiet omtaler liket i forbindelse med autopsiteknikerens oppgaver, slik som ved «identitetssikring» og «autopsiteknikerens oppgaver».

4.2 utfordringer

Hensikten med dette bachelorprosjektet har vært å produsere et kompendium som beskriver de ulike arbeidsoppgavene til en autopsitekniker, samt å lage en video som visuelt forteller hvordan organgjennomgangen utføres. Dette arbeidet har både vært utfordrende, men også svært lærerikt.

En sentral del av dette bachelorprosjektet var å delta på to obduksjoner. Ganske selvforklarende var dette tøffe opplevelser, men gjennom god ivaretagelse fra bachelorveilederen, som deltok på obduksjonen sammen med gruppen, ble dette en god erfaring. Uten denne tryggheten hadde gruppen mest sannsynlig slitet mer med det teoretiske arbeidet i etterkant. De ansatte ved Ålesund sykehus, i tillegg til bachelorveilederen, har også vært svært hjelpelig med spørsmål og annen veiledning, noe som også gjorde det teoretiske arbeidet enklere.

Ved starten av bachelorperioden, hadde gruppen svært begrenset kunnskap om autopsiteknikk og obduksjon, noe som var krevende. Ganske tidlig fikk gruppen tilgang til prosedyrer fra de ulike sykehusene, men noe av denne informasjonen var lite dekkende og vanskelig å forstå for utenforstående uten praktiske ferdigheter. Likevel, gjennom ulike erfaring, som for eksempel fra obduksjon, men også at gruppen fikk tilgang til kursinformasjonen fra autopsiteknikerkurset, ble arbeidet etter hvert lettere.

4.3 Forbedringer

Som nevnt under første avsnitt i diskusjonsdelen, valgte gruppen å kun bruke informasjon som stemte med praksisen ved Ålesund sykehus. Mellom de ulike sykehusene i Norge finnes det lokale variasjoner, noe som kan føre til ulik kvalitet på obduksjonene, alt ettersom hvor morset blir obdusert. For å kvalitetssikre obduksjonene, burde det være bedre overensstemmelse mellom de ulike sykehusene. Dette kan oppnås ved at autopsiteknikerne hospiterer på de andre sykehusene i Norge.

I selve kompendiet har gruppen skrevet om utdanningsløpet til en autopsitekniker. I Norge finnes det ikke et standardisert utdanningsløp for å bli en autopsitekniker, man kan for eksempel være sykepleier, helsesekretær eller bioingeniør. Det er heller ikke krav på være sertifisert autopsitekniker for å kunne ha denne stillingen. Som et resultat av disse faktorene, vil det kunne være stor spredning i kompetanse. En løsning på denne problemstillingen kan være å standardisere utdanningsløpet, samt å sette krav til å være sertifisert for å jobbe som autopsitekniker.

Ved små sykehus, som sykehuset i Ålesund, vil det være vanskelig å innfri sertifiseringskravene på grunn av antall obduksjoner i året. For å kunne bli en sertifisert autopsitekniker må man gjennomføre teknisk del av minst 50 obduksjoner. En måte å løse dette problemet på, kan være at hospitere på større sykehus.

5 Konklusjon

Til tross for utfordringer og mange avgjørelser som måtte tas, har arbeidsprosessen vært god og det har blitt produsert et undervisningsmaterieell av god kvalitet.

Som et resultat av lokale variasjoner, et ikke-standardisert utdanningsløp og usertifiserte, yrkesaktive autopsiteknikere, vil det kunne oppstå svært varierende kompetanse på de ulike sykehusene i Norge. For å sikre lik faglig kompetanse og utvikling, er det viktig med et godt samarbeid mellom de ulike sykehusene i Norge. Dette kan være at autopsiteknikerne ved de mindre sykehusene, hospiterer på de større sykehusene, og at man setter krav om å være sertifisert. Lik faglig kompetanse vil være viktig for å kvalitetssikre obduksjonene.

6 Litteraturliste

Kilder er lagt ved i kompendiet «Livets siste legeundersøkelse - en brukermanual for autopsiteknikere».

7 Vedlegg

7.1 Liste over vedlegg

- Vedlegg 1 Kompendium – «Livets siste legeundersøkelse – en brukermanual for autopsiteknikere».
- Vedlegg 2 Video – «Organgjennomgang».

