



Høgskolen i Sørøst-Norge

Emne 10 Masteroppgaven

MOPP900

Predefinert informasjon

Startdato: 04-05-2017 09:00

Termin: 2017 06

Sluttdato: 15-05-2017 14:00

Vurderingsform: Norsk 6-trinnsskala (A-F)

Eksamensform: Masteroppgave

SIS-kode: MOPP900 2 MO

Intern sensor: (Anonymisert)

Deltaker

Navn: Anita Fosterud Reitan

Kandidatnr.: 206

USN-id: 137146@usn.no

Graviditet og røntgenstråling

Film som virkemiddel for å kommunisere kunnskap om stråling og risiko til helsepersonell

Anita Fosterud Reitan



**Masteroppgave ved Fakultet for helsevitenskap
Master i klinisk helsearbeid
Studieretning: Tjenesteutvikling innen medisinsk strålebruk**

HØGSKOLEN I SØRØST-NORGE

15. mai 2017

Navn: Anita Fosterud Reitan	Dato: 15. mai 2017
Tittel og undertittel: Graviditet og røntgenstråling Film som virkemiddel for å kommunisere kunnskap om stråling og risiko til helsepersonell	
<u>Sammendrag:</u> Bakgrunn og hensikt: Graviditet og røntgenstråling er et tema som kan skape bekymring hos både helsepersonell og gravide. Det er mye usikkerhet rundt hva et foster tåler av stråledose og hvor stor risikoen er for fosterskader etter gjennomført røntgenundersøkelse. For å unngå bekymringer, samt avverge feil avgjørelser, er det viktig at helsepersonell har kompetanse om temaet og kan formidle kunnskap på en slik måte at pasienten føler seg trygg. Det er viktig å sikre at gravide får gjennomført nødvendige røntgenundersøkelser og at det ikke blir anbefalt abort på bakgrunn av røntgenundersøkelsen, noe det ikke er indikasjon for. Tidligere forskning har vist at det er mangelfull kompetanse hos leger innen graviditet og røntgenstråling, til tross for at det er tilgjengelig kunnskap om temaet. En kartlegging gjennomført av Statens strålevern, viser at det er få utdanninger i Norge som tilfredsstiller antall timer med strålevernsundervisning anbefalt av International Commission on Radiological Protection (ICRP) og Europeisk Union (EU). Hensikten med dette prosjektet er å formidle strålevernmessige anbefalinger til helsepersonell, slik at de grunnleggende og nødvendige kunnskapene blir sikret. Metoder: Kvalitativ undersøkelse: Semistrukturert intervju av to fastleger for å kartlegge hvilke temaer som var aktuelle i en informasjonsfilm og hvordan disse burde bli formidlet i film. Filmproduksjon: Produsere en kort målrettet, forskningsbasert film for å gjøre eksisterende kunnskap enklere og mer tilgjengelig. Kvantitativ undersøkelse: Spørreundersøkelse for å vurdere fastlegenes kunnskap og effekt av film. Svarprosenten ble 8,5. Svarene ble ikke analysert ved hjelp av statistiske metoder på grunn av lav svarprosent, men det ble sett på trender. Etiske hensyn: Prosjektet er godkjent av Norsk senter for forskningsdata AS. Respondentene er inkludert i prosjektet ved skriftlig, informert samtykke. Resultater: Graviditet og røntgenstråling er et tema som er aktuelt for fastleger, hvor de har behov for økt kompetanse. Film er et egnet media for å formidle kunnskap om temaet, og film kan forenkle, forkorte og tydeliggjøre et budskap. Filmen «Graviditet og røntgen» har tatt utgangspunkt i anbefalinger og tilgjengelig kunnskap, og formidlet dette via dialog, fortellerstemme og tekstplakater. Filmen består av 5 case som viser eksempler på hvordan nødvendigheten av røntgenundersøkelser av gravide bør bli vurdert. Spørreundersøkelsen viste at kunnskapen til fastlegene ble økt i etterkant av filmvisning. Konklusjon: Ved å bruke målrettet, forskningsbasert kunnskap med film som virkemiddel, kan vi mest sannsynlig heve kunnskapen hos fastleger innen temaet graviditet og røntgenstråling. Kunnskapen til fastlegene i forkant av film var ikke i tråd med anbefalingene fra strålevernsmyndigheter, mens den i etterkant var mer tilfredsstillende. Det vil si at filmen Graviditet og røntgen har hatt effekt på kunnskapen hos respondentene. Resultatene er noe usikre og kan ikke generaliseres på bakgrunn av lav svarprosent. Spørreundersøkelsen viste at filmen kan endre og nyansere fastlegenes syn på abort etter røntgenundersøkelse. Det er noe usikkert om kompetansen til fastlegene økte, siden kompetansebegrepet består av komponentene ferdigheter, evner og holdninger i tillegg til kunnskap.	
Nøkkelord: Røntgenstråling, graviditet, stråledose, risiko, fosterdose, kompetanse, risikokommunikasjon	

Name: Anita Fosterud Reitan	Date: 15th May 2017
Title and subtitle: Pregnancy and radiation Video as a tool for health professionals, communicating knowledge and risks	
<p><u>Abstract:</u></p> <p>Backgrounds and aim: Pregnancy and radiation is a subject that can cause concern to both healthcare professionals and pregnant women. There is a lot of uncertainty about how much radiation a fetus is capable of taking and the risk of fetal damage after an x-ray examination. To address these concerns and to avoid making incorrect decisions, it is important that healthcare professionals have competence on the subject. It is also important that they can convey knowledge in such a way that the patient feels safe. It is important to ensure that pregnant women take necessary X-ray examinations. It is also important that health care professionals do not recommend abortion because of an X-ray examination as this is not an indication for termination. Previous research has shown that there is insufficient competence among physicians concerning pregnancy and radiation, despite the fact that there is information available on the subject. A survey conducted by the Norwegian Radiation Protection Authority shows that there are few educational establishments in Norway that satisfy the number of hours of radiation protection education recommended by the International Commission on Radiological Protection (ICRP) and the European Union (EU). The purpose of this project is to ensure that health care professional have the necessary basic knowledge of radiation protection recommendations.</p> <p>Methods: Qualitative survey: Semi-structured interviews of two general practitioners (GPs) to map which topics were relevant in an information film and how these should be conveyed in film. Video production: Produce a short, research-based film with the aim of making existing knowledge more accessible and easier to understand. Quantitative survey: Questionnaires to assess the GP's knowledge and the effect of the film. The response rate was 8.5 percent. The answers were not analyzed using statistical methods due to low response rates, but trends were considered.</p> <p>Ethical consideration: The project is approved by the Norwegian Center for Research Data AS (NSD AS). Respondents are included in the project by written, informed consent.</p> <p>Results: Pregnancy and radiation is a subject that is relevant to general practitioners and where they need increased competence. Video is a suitable media to convey knowledge about the subject, and films can simplify, shorten and clarify a message. The information video Pregnancy and radiation is based on recommendations and available knowledge. The take home message is delivered through dialogue, narrative and text. The film consists of 5 cases that show examples of how X-ray examinations of pregnant women can be justified. The questionnaire showed that knowledge among GPs increased after the seeing the video .</p> <p>Conclusion: By using focused, research-based knowledge, in a film as a tool, we are most likely to raise the knowledge of GPs on the subject of pregnancy and radiation. The knowledge of the GPs in advance of film was not in line with the recommendations of the radiation protection authorities, while subsequently it was more satisfactory. This shows that the video "Pregnancy and radiation" has had an effect on the knowledge of the respondents. The results are a little uncertain and cannot be generalized due to low response rates. The survey showed that the film could change and affect the GP's view of termination of pregnancy after X-ray examination. There is some uncertainty about the increase in competence among GPs. This is because the concept of competence consists of skills, abilities, and attitudes as well as knowledge.</p>	
Key words: Radiation, pregnancy, doses, risks, knowledge, risk communication	

FORORD

Som strålevernkontakt ved bildediagnostisk avdeling ved Akershus universitetssykehus har jeg lenge vært opptatt av temaet graviditet og røntgenstråling. Interessen for temaet startet med en konkret situasjon hvor en gravid pasient ble anbefalt abort etter gjennomført CT-undersøkelse. Dette fikk meg til å tenke over kompetansenivået hos helseprofesjoner innen temaet graviditet og røntgenstråling. Ved å lese om temaet fikk jeg et inntrykk av at kompetansenivået var lavt, og jeg fikk et ønske om å gjøre tilgjengelig kunnskap bedre kjent. Jeg tok derfor initiativ til å lage en informasjonsfilm om temaet. Filmen er laget som et samarbeidsprosjekt mellom Akershus universitetssykehus (Ahus) og Statens strålevern og er en del av denne masteroppgaven. Den er utviklet innenfor rammen av master ved Høyskolen i Sørøst-Norge (HSN). Jeg har søkt råd og samarbeidet med kollegaer på Ahus, Statens strålevern og ved HSN. Det har vært svært meningsfullt å jobbe med oppgaven, og ikke minst lærerikt å få være med å produsere film. Det å få muligheten til å bidra med kompetanseheving innen et ømtålig tema som graviditet og røntgenstråling har vært viktig for meg. Å ta tilgjengelige kunnskap og formidle den på en god måte via film, har vært lærerikt og til tider utfordrende, men takket være godt samarbeid har filmen blitt en virkelighet.

Jeg har mange å takke i forbindelse med denne oppgaven. En stor takk til mine veiledere Hilde Olerud, HSN, og Arne Borthne, Ahus, for gode og konstruktive tilbakemeldinger. Takk til Camilla Lunder Jensen, strålevernkoordinator ved Ahus og seniorrådgiver på kompetanseavdelingen, Ahus, Boas Krøgh Nielsen. Det har vært lærerikt og morsomt å jobbe med dere. En takk til Eva Friberg og Reidun Silkoset fra Statens strålevern for godt samarbeid om filmen, og takk til fastlege Morten Glasø og radiologene Hasan Banitalebi og Linda Bakstad for gode innspill og spennende faglige diskusjoner. En stor takk til Ketil og Bendik i Catapult Film AS. Dere er dyktige og har fått frem budskapet på en særdeles god måte. En stor takk til alle medvirkende i filmen, uten dere ville det ikke blitt noen film. Takk til fagradiografene ved generell enhet og CT-enheten for gode innspill og kvalitetssikring av dialog og scener på lab, og takk til lederkollegaer og ansatte ved bildediagnostisk avdeling som har heiet på meg hele veien. En ekstra stor takk til min egen familie som hele tiden har hatt troen på meg og prosjektet, og som har latt meg bruke mye tid på dette. Og ikke minst en stor takk til alle dere som har motivert meg på veien mot målet!

Mai 2017, Anita Fosterud Reitan.

INNHALDSFORTEGNELSE

OVERSIKT FIGURER.....	iii
OVERSIKT TABELLER.....	iv
ALFABETISK OVERSIKT OVER FORKORTELSER.....	v
 1.0 INTRODUKSJON.....	 1
1.1 Målsetning, problemstilling og forskningsspørsmål.....	5
 2.0 TEORETISK RAMMEVERK.....	 6
2.1 Virkning av stråling på mennesker.....	6
2.2 Spesielt for bestråling av foster.....	7
2.2.1 Fosterdoser.....	9
2.2.2 Terskelverdier og risiko.....	11
2.3 Forvaltning av strålevern.....	13
2.3.1 Røntgenundersøkelser av gravide pasienter.....	14
2.3.2 Krav til strålevernkompetanse.....	14
2.3.3 Kartlegging av kompetanse innen strålevern.....	16
2.4 Risikokommunikasjon.....	17
2.4.1 Kommunikasjon om stråledoser og risiko.....	19
2.5 Film som media.....	21
 3.0 METODE.....	 26
3.1 Kartlegging av temaer til film og formidling av dem.....	26
3.2 Produksjon av informasjonsfilm.....	28
3.2.1 Oppbygging av film.....	29
3.2.2 Casene i informasjonsfilmen.....	30
3.2.3 Bidragsytere i filmen.....	32
3.2.4 Ferdigstillelse.....	33
3.3 Vurdering av filmens effekt.....	33
3.3.1 Utvalg av respondenter.....	33
3.3.2 Oppsett av spørreskjema.....	33
3.3.3 Kvalitetssikring av spørreskjema.....	35
3.3.4 Gjennomføring av spørreundersøkelse.....	35
3.3.5 Analyse av resultater.....	36
3.4 Ethiske aspekter.....	36
3.4.1 Behandling av data.....	38
 4.0 PRESENTASJON AV RESULTATER.....	 39
4.1 Aktuelle temaer i filmen og hvordan formidle dem.....	39
4.2 Informasjonsfilm.....	40
4.3 Effekt av informasjonsfilm.....	41
4.3.1 Presentasjon av svarene fra spørreundersøkelsen.....	41
 5.0 DISKUSJON.....	 50
5.1 Informasjonsfilm.....	50
5.1.1 Innhold og formidling.....	51
5.1.2 Formidling av risiko og stråledoser.....	56
5.2 Vurdering av effekt av film.....	60

5.3 Kunnskapsnivå og kompetanseheving hos fastleger innen stråledoser og risiko ved røntgenundersøkelser.....	63
5.4 Metodediskusjon.....	65
5.5 Videre forskning.....	67
6.0 KONKLUSJON.....	69
7.0 LITTERATURLISTE.....	71
VEDLEGG	
Vedlegg 1 – Fremdriftsplan for prosjektet	
Vedlegg 2 – Kopi av meldeskjema til Norsk senter for forskningsdata	
Vedlegg 3 – Kopi av tilbakemelding fra Norsk senter for forskningsdata	
Vedlegg 4 – Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet Graviditet og røntgenstråling (intervju)	
Vedlegg 5 – Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet Graviditet og røntgenstråling (spørreskjema)	
Vedlegg 6 – Semistrukturert intervju – intervjuguide	
Vedlegg 7 – Spørreskjema	
Vedlegg 8 – Samtykkeerklæring. Opptak til informasjonsfilmer om berettigelse av medisinsk strålebruk	
Vedlegg 9 – Manus – Informasjonsfilm – «Graviditet og stråling»	
Vedlegg 10 – DVD - Informasjonsfilmen «Graviditet og stråling»	

Oversikt figurer

Figur 1: Fastlegenes svar på hvor stor risikoen er for fosterskader ved røntgenundersøkelse av ankel. Skala fra 1 til 6, hvor 1 er neglisjerbar risiko og 6 er risiko. Svarene er avgitt før filmvisning.....	42
Figur 2: Fastlegenes svar på hvor stor risikoen er for fosterskader ved røntgenundersøkelse av ankel. Skala fra 1 til 6, hvor 1 er neglisjerbar risiko og 6 er høy risiko. Svarene er avgitt etter filmvisning.....	42
Figur 3: Fastlegenes svar på hvor stor risikoen er fosterskader ved CT-undersøkelse av lungene. Skala fra 1 til 6, hvor 1 er neglisjerbar risiko og 6 er høy risiko. Svarene er avgitt før filmvisning.....	43
Figur 4: Fastlegenes svar på hvor stor risikoen er fosterskader ved CT-undersøkelse av lungene. Skala fra 1 til 6, hvor 1 er neglisjerbar risiko og 6 er høy risiko. Svarene er avgitt etter filmvisning.....	43
Figur 5: Fastlegenes årsaker til at de ikke anbefaler abort etter gjennomført CT-undersøkelse av abdomen og bekken når graviditet blir oppdaget i etterkant av undersøkelsen. Flere svar var mulig.....	44
Figur 6: I hvilken grad fastlegene er trygge på å gi riktig informasjon og råd om graviditet og røntgenstråling. Skala fra 1 til 6, hvor 1 er lite trygg og 6 er meget trygg. Svarene er avgitt før filmvisning.....	45
Figur 7: I hvilken grad fastlegene er trygge på å gi riktig informasjon og råd om graviditet og røntgenstråling. Skala fra 1 til 6, hvor 1 er lite trygg og 6 er meget trygg. Svarene er avgitt etter filmvisning.....	45
Figur 8: I hvilken grad er fastlegene trygge på å vurdere nødvendigheten av undersøkelsen når pasienten er gravid. Skala fra 1 til 6, hvor 1 er lite trygg og 6 er meget trygg. Svar er avgitt før filmvisning.....	46
Figur 9: I hvilken grad er fastlegene trygge på å vurdere nødvendigheten av undersøkelsen når pasienten er gravid. Skala fra 1 til 6, hvor 1 er lite trygg og 6 er meget trygg. Svar er avgitt etter filmvisning.....	47
Figur 10: I hvilken grad vil fastlegene endre praksis i etterkant av informasjonsfilm i forhold til henvisning av gravide kvinner til røntgenundersøkelse.....	48
Figur 11: I hvilken grad vil fastlegene endre praksis i etterkant av informasjonsfilmen i forhold til å gi råd om abort etter gjennomført undersøkelse.....	48

Oversikt tabeller

<u>Tabell 1</u> Stråledose til tidlig foster ved konvensjonelle røntgenundersøkelser (beregnet ved gjennomsnittet av representative doser) (Statens strålevern 2005b).....	10
<u>Tabell 2</u> Stråledose til tidlig foster ved CT-undersøkelser (beregnet ved gjennomsnittet av representative doser) (Statens strålevern, 2005b).....	10
<u>Tabell 3</u> Estimat over terskeldoser for stråleskader på foster som funksjon av stadium i svangerskapet (Statens strålevern, 2005a).....	11
<u>Tabell 4</u> Sannsynlighet for å føde et friskt barn som funksjon av fosterdose (ICRP, 2000).....	12
<u>Tabell 5</u> Kompetansekomponenter (Statens strålevern, 2014).....	15
<u>Tabell 6</u> Strålevernstemaer som omhandler gravid pasient definert i ICRP 113 og RP 175 (Silkose et al., 2014).....	16
<u>Tabell 7</u> ICRPs anbefaling om omfang av antall undervisningstimer og gjennomsnittlig resultat og variasjon mellom utdanningsinstitusjoner (Silkose et al., 2014).....	17
<u>Tabell 8</u> 15 fortellerkomponenter ved filmproduksjon (Jacobsen, 2007).....	25
<u>Tabell 9</u> Oversikt over prosjektet.....	26

Alfabetisk oversikt over forkortelser

Ahus	Akershus universitetssykehus
ALARA	As Low As Reasonably Achievable
CONCERT	Conceptus Radiation Doses and Risks from Imaging with Ionizing Radiation
CT	Computertomografi
DNA	Deoksyribonukleinsyre
ICRP	International Commission of Radiological Protection
IQ	Intelligence Quotient
NSD	Norsk senter for forskningsdata
OSCC	Oxford Survey of Childhood Cancers
SPSS	Statistical Package of the Social Sciences

1.0 INTRODUKSJON

Graviditet og røntgenstråling er et tema som skaper bekymring og usikkerhet hos både gravide og helsepersonell. Kvinner som får utført røntgenundersøkelser under graviditet, blir ofte bekymret for det ufødte barnet og er usikre på hvor stor risikoen er for misdannelser og utvikling av kreft (International Commission on Radiological Protection (ICRP), 2000). Deres usikkerhet kan bli forsterket når lege eller annet helsepersonell ikke kan besvare dette på grunn av manglende kompetanse om temaet.

Den bekymring og usikkerhet som kan oppstå etter at en gravid kvinne har gjennomført en røntgenundersøkelse, er beskrevet i følgende sitat: «Jeg tror dette er en meget uheldig situasjon, og vurderer nå abort som eneste utvei. Det er første gang jeg er gravid, og er både redd og usikker» (Doktoronline, 2008). Dette var en kvinne gravid i uke 9-10 som hadde gjennomført en CT-undersøkelse av nyrer og urinveier.

For å unngå slike bekymringer, samt avverge feil avgjørelser, er det viktig at helsepersonell har kompetanse om temaet og kan formidle kunnskapen på en slik måte at pasienten kjenner seg trygg. Kunnskap om graviditet og røntgenstråling er tilgjengelig både internasjonalt og nasjonalt (ICRP, 2000; Statens strålevern, 2005a). Denne kunnskapen viser at det er minimal risiko for misdannelser og utvikling av kreft ved diagnostiske røntgenundersøkelser, og at røntgen og CT-undersøkelser ikke under noen omstendigheter vil være indikasjon for abort på grunn av risiko for stråleskader til foster (ibid).

Et foster er strålefølsomt gjennom hele svangerskapet, og risiko for misdannelser og kreftutvikling i forbindelse med en røntgenundersøkelse er avhengig av stråledosen og stadium i svangerskapet (ICRP, 2002; Statens strålevern, 2005a). Det er kun røntgenundersøkelser hvor foster er med på undersøkelsen som gir stråledoser av betydning. Det betyr at livmor må være med på bildet, slik som ved undersøkelse av bekken, nedre del av maven og korsrygg. Fosterdosen er avhengig av type undersøkelse og det er undersøkelser med Computertomografi (CT) som gir størst stråledose (Statens strålevern, 2005a). Dosen til foster blir oppgitt i milligray (mGy), og det er dosen til livmor som blir brukt som estimat. Det å bruke dosen til livmor som et estimat for fosterdose fungerer tilfredsstillende så lenge livmoren er liten, det vil si tidlig i svangerskapet (ibid). Misdannelser og skader på sentralnervesystem vil først inntreffe når fosterdosen går over en terskelverdi, mens risikoen for kreftutvikling ikke har en slik terskelverdi. Her vil risikoen være tilstede gjennom hele svangerskapet (ICRP, 2000).

I Strålevernloven (2000) og strålevernforskriften (2017) er det krav om at de som arbeider med stråling skal ha nødvendig utdanning eller opplæring. Dette skal sikre tilstrekkelig kunnskap innen strålevern og sikker bruk av stråling. I 2014 kartla Statens strålevern strålevernsundervisningen for utvalgte helseprofesjoner i Norge i sin rapport «Strålevern i utdanningene for helsepersonell» (Silkoset og Friberg, 2014). De tok utgangspunkt i internasjonale og europeiske anbefalinger ved ICRP-rapport 113 (ICRP, 2009) og Radiation Protection 175 (RP 175) (European Commission, 2014), og sammenliknet dette med antall timer undervisning i strålevern som ble gitt ved de forskjellige utdanningene i Norge. Denne kartleggingen viste at det var få utdanninger i Norge som tilfredsstilte anbefalingene. Profesjonsstudiet i medisin hadde i gjennomsnitt 2 timer strålevernundervisning gjennom studiet, og anbefalingen fra ICRP er mellom 5 og 10 timer (Silkoset et al., 2014).

Både ICRP 113 (ICRP, 2009) og RP 175 (European Commission, 2014) har definert risiko ved eksponering av foster som et tema som helseprofesjonene skal ha kunnskap om. I følge RP 175 (European Commission, 2014) skal klinikere kunne forklare hvorfor et foster er mer mottakelige for stråling og kunne sette i gang tiltak ved utilsiktede eksponeringer. I tillegg har RP 175 anbefalt at profesjonene skal ha kunnskap om dosehåndtering av gravide pasienter og gravid personell (Silkoset et al., 2014). ICRP-rapport 113 (ICRP, 2009) gir anbefalinger om kunnskapsnivå og tema som de ulike helseprofesjonene bør ha, og den omhandler utdanning og opplæring i strålevern innen diagnostisk og intervensjonsradiologi. RP 175 (European Commission, 2014) inneholder konkrete anbefalinger om temaer og kunnskapsnivå innen strålevern for de helseprofesjoner som jobber med ioniserende stråling. Den omhandler alle bestemmelsene innen ioniserende stråling og setter krav til både utdanning og opplæring hos alle profesjoner som er involvert i medisinsk strålebruk (Silkoset et al., 2014).

Tidligere forskning viser at kompetansen innen strålevern ikke er tilstrekkelig. Det er gjennomført flere studier med fokus på strålevernkompetanse i forbindelse med graviditet. Disse studiene har satt fokus på risiko for misdannelser og anbefaling av abort. Ratnapalan, Bona, Chandra og Koren (2004) har kartlagt leger og gynekologer sin oppfatning av risiko for misdannelser på foster som har blitt eksponert for stråling fra røntgen- og CT-undersøkelser tidlig i graviditeten. Undersøkelsen ble gjennomført ved hjelp av spørreskjema og 218 familieleger og 69 gynekologer responderte. Både familielegene og gynekologene viste manglende kunnskap om stråledoser og opp til seks prosent ville ha anbefalt abort etter gjennomført CT-undersøkelse av abdomen (Ratnapalan et al., 2004).

En annen studie, hvor 20 gynekologer og 86 familieleger var respondenter, viste at kun 70 prosent av gynekologene og 41 prosent av familielegene visste at en diagnostisk billedtakning av gravid kvinne ikke var en indikasjon for terapeutisk abort (Fink & Glick, 1993). Dette studiet viste også at manglende basiskunnskap om graviditet og røntgenstråling var et offentlig helseproblem, og at det var viktig at helseinstitusjoner sikret at leger, sykepleiere og andre profesjoner hadde kunnskap om emnet og ikke bidro til feilaktig informasjon (ibid).

I Canada ble det gjennomført en kohortstudie av gravide kvinner som gjennomgikk diagnostisk røntgenundersøkelse. De gravide gjennomgikk forskjellige typer røntgenundersøkelser, og stråledoser til mor og foster ble registrert. Et av effektmålene ved studien var frekvens av misdannelser (Cohen-Kerem, Nulman, Abramow-Newerly, Medina, Maze, Brent og Koren, 2006). Den normale frekvensen for misdannelser ble satt til 1-3 % i denne studien. Kohortgruppen ble sammenliknet med en kontrollgruppe som ikke ble utsatt for ioniserende stråling. Resultatene i denne studien viste at det ikke var økt risiko for misdannelser hos foster som ble utsatt for ioniserende stråling fra røntgenundersøkelser (Cohen-Kerem et al., 2006). Denne studien kartla også antall abort utført i perioden. Det ble gjennomført 11 aborter, hvor 6 av dem ble utført på bakgrunn av at mor ble bekymret siden hun hadde vært til diagnostisk røntgenundersøkelse. I fire av disse tilfellene var fosterdosen mindre enn 1 mGy. Studien konkluderte med at bevisstheten rundt risiko og stråling må økes, slik at terminering av ønsket graviditet blir forhindret. I denne studien fikk de gravide rådgivning, og forfatterne mente at det var tenkelig at andelen aborter økte ved manglende rådgivning (ibid).

En annen studie i Canada, viste at gravide kvinner ofte tror at risikoen ved å utføre diagnostisk røntgen som gravid var større enn i virkeligheten. Ved at kvinnene fikk riktig informasjon om stråling og risiko, ville dette redusere angst hos den gravide og det kunne igjen føre til færre aborter. Studien viste at informasjon gitt av lege på konsultasjon, reduserte angst og misforståelser hos den gravide (Bentur, Horlatsch, & Koren, 1991).

Forskningsprosjektet «Conceptus Radiation Doses and Risks from Imaging with Ionizing Radiation» (CONCERT) har fokus på doser og risiko innen graviditet og røntgenstråling. Deres mål er å skape ny kunnskap, slik at gravide pasienter som har behov for bildediagnostiske undersøkelser får en optimal klinisk behandling (CONCERT, 2017). I 2015 gjennomførte CONCERT et internasjonalt møte og her la Rehami (2015) frem tall fra en

spørreundersøkelse hvor deltakerne hadde blitt spurt om anbefaling av abort etter utilsiktet eksponering av gravid pasient.

Spørreundersøkelsen ble utført i 24 land og hadde 54 deltakere, blant annet leger og stråleverneeksperter. Det ble kartlagt antall utilsiktede eksponeringer og tendensen til å anbefale abort etter CT-undersøkelser. Resultatene viste at det ble anbefalt abort i enkelte tilfeller og da spesielt etter utilsiktet eksponering ved CT-undersøkelse av abdomen (Rehami, 2015). De ble også sett på antall anbefalinger av abort gjennom en 5 års periode. Ni prosent av deltakerne hadde anbefalt abort en gang i løpet av de siste to årene og 13 prosent hadde anbefalt det et par ganger i løpet av de siste 5 årene (ibid).

Det er også gjennomført forskning som viser at det er en generell manglende kompetanse hos leger når det gjelder strålevern. Borgen, Stranden og Espeland (2010) har kartlagt kompetanse hos fastleger og leger på sykehus med spesiell vekt på berettigelse. Berettigelse handler om at nytteverdien ved bruk av medisinsk stråling skal være større enn risikoen (Strålevernforskriften, 2017). I denne studien ble kompetansen kartlagt via spørreskjema, hvor legene blant annet skulle estimere effektive doser ved forskjellige undersøkelser i forhold til antall røntgenundersøkelser av lunger (thorax), samt rangere effektive doser fra forskjellige kilder. I tillegg ble de spurt om de kjente til begrepene stokastiske og deterministiske effekter. Resultatene fra denne studien viste at gjennomsnittlig kunnskap om stråling var 30,4/71. De fleste respondentene underestimerte dosene ved modaliteter med høy dose. (Borgen, Stranden, & Espeland, 2010).

Kada (2010) har kartlagt kompetansen innen medisinsk stråling og risiko hos 93 fastleger i Norge. De fleste legene var ikke kjent med prinsippet As Low As Reasonably Achievable (ALARA) som sier at dosen skal være så lav som mulig sett i forhold til formålet med strålingen (ICRP, 2007). Legene var heller ikke kjent med hvor stor dose pasienten får ved røntgen thorax, forskjellen på dose mellom ulike bildediagnostiske undersøkelser og risikoen for å utvikle kreft etter gjennomført CT-undersøkelse. Fastlegene hadde generelt lav kunnskap om stråledoser og underestimerte doser og risiko (Kada, 2010).

Krille, Hammer, Merzenich, og Zeeb (2010) har kartlagt legers kunnskap om stråledose og risiko ved CT- undersøkelser ved å gjennomgå 14 relevante artikler om temaet. Et av fellestrekkene i artiklene var at kunnskap om stråledoser og risiko var moderat og i noen tilfeller lav. Det var kun en minoritet av legene som var velinformert om disse temaene, og

denne systematiske gjennomgangen av artikler viste at legers bevissthet rundt stråledoser og risiko i forhold til CT kan forbedres (Krille et al., 2010).

Både kartleggingen til Statens strålevern (2014) og tidligere forskning viser at kompetansen innen strålevern, inkludert temaet graviditet og røntgenstråling, ikke er tilfredsstillende. Den tilgjengelige kunnskapen om graviditet og røntgenstråling (ICRP, 2000; Statens strålevern, 2005a) er ikke implementert i utdanningene og forskning viser at denne kunnskapen ikke er kjent. Det er behov for å gjøre denne kunnskapen lettere tilgjengelig, for å kunne sikre riktige avgjørelser og hindre anbefaling av abort på feilaktig grunnlag. Dette vil bidra til at gravide kvinner som har gjennomgått bildediagnostiske undersøkelser under graviditet, unngår unødvendig bekymring og angst.

1.1 Målsetning, problemstilling og forskningsspørsmål

Målsetningen med prosjektet er å formidle strålevernfaglige anbefalinger på området graviditet og røntgenstråling til helsepersonell, slik at de grunnleggende og nødvendige kunnskapene blir sikret.

Studiens problemstilling formuleres slik:

Kan en kort film med målrettet innhold være et egnet virkemiddel for å øke kompetanse og påvirke preferert handlingsmønster hos fastleger innen temaet graviditet og røntgenstråling?

Studien har følgende forskningsspørsmål:

1. Hva mener fastlegene at de har behov for av informasjon om temaet graviditet og røntgenstråling og hvordan ønsker de at dette skal bli formidlet via film?
2. I hvilken grad innehar fastleger den kunnskapen om temaet graviditet og røntgenstråling som er anbefalt av strålevernsmyndighetene?
3. Kan målrettet, forskningsbasert kunnskap med film som virkemiddel heve kompetansen hos fastleger om stråledoser og risiko ved røntgenundersøkelser av gravide?
4. Kan målrettet, forskningsbasert kunnskap med film som virkemiddel endre eller nyansere fastlegers syn på anbefaling av abort etter røntgenundersøkelse av gravid?

2.0 TEORETISK RAMMEVERK

2.1. Virkning av stråling på mennesker

Virkning av stråling på mennesker blir i hovedsak delt inn i to type effekter; vevsreaksjoner og stokastisk effekt (ICRP, 2007). Effekten av stråling er avhengig av stråledosen og det er forskjellige enheter for dose når det gjelder vevsreaksjoner og stokastisk effekt. Stråledoser til vev blir målt med enheten Gray (Gy), og er et mål for absorbert dose (Unscear, 2000).

Måleenheten for stokastisk effekt tar hensyn til hvilket område som er eksponert for stråling, at organer har forskjellig strålefølsomhet, samt at det er forskjellig type stråling. Måleenheten for stokastisk effekt er Sievert (Sv) og dosen som måles blir kalt effektiv dose (ibid). I diagnostisk røntgen blir dosene målt i milligray (mGy) og millisievert (mSv) som er en tusendel av Gray og Sievert.

Vevsreaksjoner, også kalt deterministisk effekt, oppstår på bakgrunn av at celler i vev blir skadet eller dør, og denne reaksjonen oppstår når dosen er høyere enn en terskelverdi.

Vevsreaksjonen øker dess høyere dosen er over terskelverdien. Det er ikke påvist skader på vev og organer for absorberte doser under 100 mGy (ICRP, 2007). Vevsreaksjon kan forekomme raskt eller sent i forhold til bestrålingen. De raske reaksjonene som kan forekomme er erytem, betennelser i slimhinnen og avskalling av hud, og de mer langsiktige skadene er nekrose, kroniske betennelser og sår dannelse på slimhinnene (ibid). Forskjellig type vev har forskjellige terskeldoser for effekt (ibid). Fosterskader som misdannelser, skader på sentralnervesystemet og nedsatt intelligence quotient (IQ) er definert som deterministiske effekter (ICRP, 2002).

Stokastisk effekt oppstår på bakgrunn av at cellene blir utsatt for stråling, og at deoksyribonukleinsyren (DNA) i cellen blir skadet (ICRP, 2007). DNA som består av to tråder, blir ødelagt ved at det blir brudd på trådene. Brudd på begge tråder gir en større risiko for varig skade enn ved brudd på kun en tråd (UNSCEAR, 2012). Som oftest blir en slik skade på DNA reparert riktig, og cellens funksjoner går da tilbake som normalt. Men i de tilfellene hvor cellen blir reparert med en feil, oppstår det en mutasjon. Den muterte cellen kan utvikle seg til en kreftcelle, og kan igjen forårsake stråleindusert kreft. Dersom en mutert celle er en kjønnselle, kan det forårsake arvelig sykdom (UNSCEAR, 2000).

Ved stråledoser over 100 mSv er det en proporsjonal sammenheng mellom dose og risiko for stokastisk effekt. Det vil si at risiko for effekt øker proporsjonalt med dosen (Unscear 2000). Ved doser under 100 mSv er det knyttet noe usikkerhet til hvor stor risikoen er for stokastisk

effekt (ibid), men omfattende studier leder frem til at risikoen er proporsjonal med dosen også ved doser under 100 mSv. Det vil si at det ikke er noen terskelverdi for stokastisk effekt, og at den minste dose vil gi en økning i risiko for kreft (National Research Council, 2006). ICRP (2007) anbefaler å følge antakelsene om at det er en direkte proporsjonalitet mellom risiko og dose ved stråledoser under 100 mSv, og denne måten å tenke på er kjent som dose-respons-modellen Linear-Non-Threshold (LNT-modellen). Dette er også i tråd med UNSCEAR (2000) sine anbefalinger. I følge National Research Council (2006) er LNT-modellen den modellen som gir den mest riktige beskrivelsen av forholdet mellom lave doser og forekomst av kreft forårsaket av stråling.

Data om risiko for stråleindusert kreft kommer fra populasjoner som har blitt eksponert for stråling, hvor det er mulig å estimere en individuell dose. Disse populasjonene er overlevende fra atombombing, atomkraftulykker og pasienter som har gjennomgått strålebehandling (UNSCEAR, 2000; National Research Council, 2006). Dataene fra disse studiene er i samsvar med LNT-modellen, og støtter opp om at det er en proporsjonal sammenheng mellom dose og risiko ved lave stråledoser (National Reserarch Council, 2006).

Life Span Study er en kohortstudie som har stor betydning for vurdering av dose og risiko ved stråling, og som gir grunnlag for å estimere risiko for stråleindusert kreft (Unsear, 2000). Denne studien følger de overlevende etter atombombingene i Japan og er en studie som har vart siden 1950 og som fortsatt pågår. Denne studien er viktig siden den har en stor populasjon som er eksponert for stråling, hvor begge kjønn og alle aldre er inkludert, samt at det er stor variasjon i stråledose. I tillegg har studien data av høy kvalitet som viser krefttilfeller og dødelighet. Enkelte undergrupper i studien har i tillegg kliniske data og biologiske prøver (National Research Council, 2006). Dataene fra denne studien, samt data fra kjernekraftulykken i Tsjernobyl er med på å danne grunnlaget for vurdering av stråledoser og risiko som igjen kan gi anbefalinger om medisinsk strålebruk (Unsear, 2000; ICRP, 2007).

Risikoen for stråleindusert kreft er i følge ICRP (2007) estimert til 5 prosent per Sievert og det er dette som blir lagt til grunn ved internasjonale anbefalinger og standarder vedrørende strålevern.

2.2 Spesielt for bestråling av foster

Bestråling av foster kan føre til skade, enten i form av vevsreaksjoner eller senere utvikling av kreft. Graden av effekt er relatert til stadiet i graviditeten og fosterdosen (ICRP, 2000). Et foster er strålefølsomt gjennom hele svangerskapet, men mest strålefølsomt i første trimester.

Fosteret er mindre følsomt i andre trimester og minst strålefølsomt i tredje trimester (Statens strålevern, 2005b).

I organogenesen, hvor organene dannes, har fosteret størst risiko for misdannelser.

Organogenesen er i uke 3-11 etter unnfangelsen (Statens strålevern, 2005a). I perioden 8-25 uker etter unnfangelse er sentralnervesystemet strålefølsomt, og da spesielt i uke 8-15. I denne perioden blir nervesystemet dannet. Fosterdoser over 100 mGy kan forårsake en reduksjon i IQ og doser over 1000 mGy kan gi alvorlig mental retardasjon. Den normale insidensen for å føde et barn med alvorlig mental retardasjon er 0,5 %, mens normal risiko for å få et barn med lav IQ, er 3 %. Ved doser over 1000 mGy er risikoen for å få et barn med lav IQ og alvorlig mental retardasjon 40 % (ICRP, 2000). Normal insidens for misdannelser er 3 prosent (Statens strålevern, 2005a).

Det er flere studier som sier noe om strålefølsomheten til et foster, og de to største og viktigste studiene er Japanese atomic bomb in-utero cohort (Japanese atomic bomb study) og Oxford Survey of Childhood Cancers (OSCC). Japanese atomic bomb study er en viktig studie i forhold til både vevsreaksjoner og utvikling av kreft. Studien følger opp 1565 barn fra Japan som ble født i etterkant av atombombingene, hvor de ble utsatt for bestråling i livmor (in utero). OSCC-studien er viktig i forhold til å kunne si noe om risiko for kreft i etterkant av bestråling in utero. Denne studien har kartlagt 15276 barn i England, Skottland og Wales under 16 år som døde av kreft i perioden 1953 til 1981, hvor mor hadde gjennomført bildediagnostisk undersøkelse som gravid. Studien så på sammenhengen mellom fosterdoser, stadiet i graviditeten og utvikling av kreft. Det finnes også andre studier om strålefølsomhet til foster, men flere av dem får en begrenset nytteverdi på grunn av usikre doseestimat og lite materiale (ICRP, 2002).

Stråling kan forårsake leukemi og andre kreftformer både hos barn og voksne, og det er antatt at risikoen for kreft ved bestråling in utero er den samme som hos barn (ICRP, 2000). Risiko for kreft etter bestråling i 1. trimester antas å være lik kreftrisikoen ved bestråling i 3. trimester, men her er det i følge ICRP (2002) noe usikkerhet på grunn av lite datagrunnlag.

OSCC-studien kom frem til at risikoen for å utvikle kreft i etterkant av bestråling in utero, var 6 prosent per Gray (ICRP, 2000). Dette er ekvivalent med at 1 av 1700 barn dør av kreft, hvor barna har blitt eksponert med en fosterdose på 10 mGy (ICRP, 2000). Risikoen som OSCC-studien har kommet frem til, er høyere enn det som Japanese atomic bomb study viser.

Japanese atomic bomb in-utero cohort viser at risikoen for kreft er lik risikoen som bestråling av barn, og risikoen ligger noe lavere enn ved OSCC-studien (ICRP, 2002).

I følge ICRP (2000) er den spontane forekomsten av kreft hos barn uten bestråling utover naturlig bakgrunnsstråling 2-3 barn per 1000. Dette gir en risiko på 0,2-0,3 % for kreft. Enkelte studier, inkludert Japanese atomic bomb study, har vist at en relativ risiko for kreft hos barn etter en fosterdose på 10 mGy er 1,4, men antakelig lavere. Dette tilsvarer en økt risiko for utvikling av kreft på 40 %. Når dette sees i sammenheng med den naturlige forekomsten for kreft hos barn, blir risiko for utvikling av kreft etter en fosterdose på 10 mGy 0,3-0,4 % (ICRP, 2000).

OSCC-studien viser at det kan være vanskelig å fastslå om LNT-modellen gjelder for bestråling in utero ved doser under 100 mGy eller om det er en terskelverdi for stokastisk effekt ved bestråling av foster. Det er i dag for få studier og for lite data til å kunne fastslå sammenhengen mellom dose og risiko, men tilgjengelig data antyder at det er en sterk sammenheng og at den er proporsjonal (ICRP, 2002). Anbefalinger fra strålevernsmyndigheter om bestråling av gravide tar utgangspunkt i LNT-modellen (Statens strålevern, 2005a).

Både Japanese atomic bomb study og OSCC- studien bygger på data fra flere tiår tilbake, men det er disse dataene dagens anbefalinger bygger på. Det er gjennomført nyere studier slik som Swedish study og USA Children's Cancer Group Study, begge fra 2002, men disse studiene har begrenset nytteverdi på grunn av få tilfeller av bestrålt foster i utvalget (ICRP, 2002). I tillegg til epidemiologiske studier, er det gjennomført flere eksperimenter på mus og rotter som har bidratt til å øke forståelsen for doser og risiko ved bestråling av foster (ibid).

Bestråling av gonader før unnfangelse gir ingen økt risiko for å utvikle kreft eller misdannelser hos barn (ICRP, 2000). Det er heller ikke påvist noen avvik i den mentale utviklingen ved bestråling av gonader (Statens strålevern, 2005a).

2.2.1 Fosterdoser

Ved tidlig graviditet kan dose til uterus benyttes som et estimat for fosterdosen (Statens strålevern, 2005a). I tabell 1 og 2 blir fosterdoser ved både konvensjonelle røntgenundersøkelser og CT-undersøkelser fremstilt. Disse doseestimatene er fra 1998 (ICRP, 2000) og er bygd på teknologi og prosedyrer fra den tiden. Fosterdosene kan derfor avvike noe fra dagens doser, siden det har vært en stor utvikling innen teknologi og prosedyrer.

Doser til foster er minimal for undersøkelser hvor fosteret er langt fra bildefeltet, slik som ved røntgen av hode, hals, armer og ben (Statens strålevern, 2017). Fosterdoser fra riktig utført

diagnostisk røntgenundersøkelse, gir ingen målbar økt risiko for prenatal død, malformasjoner eller mental retardasjon utover den vanlige risikoen for disse tilstandene (ICRP, 2000).

Tabell 1

Stråledose til tidlig foster ved konvensjonelle røntgenundersøkelser (beregnet ved gjennomsnittet av representative doser). (Statens strålevern, 2005b)

Undersøkelse	Dose til foster (mGy)	
	Gjennomsnitt	maksimal
Thorax (PA + lat)	< 0,01	< 0,01
Abdomen	1,4	4,2
Bekken	1,1	4
Thoracal columna	< 0,01	< 0,01
LS-columna	1,7	10
Urografi	1,7	10
Colon	6,8	24

Tabell 2

Stråledose til tidlig foster ved CT-undersøkelser (beregnet ved gjennomsnittet av representative doser) (Statens strålevern, 2005b).

Undersøkelse	Dose til foster (mGy)	
	Gjennomsnittlig	maksimal
Hode	< 0,005	< 0,005
Thorax	0,08	0,4
Abdomen + pelvis	20	89,4
Lumbalcolumna	9,5	33,5

2.2.2 Terskelverdier og risiko

Ved bestråling av foster er det en terskelverdi for deterministiske effekter. Denne terskelverdien er 100 mGy for både misdannelser, skade på sentralnervesystem, reduksjon i IQ, samt alvorlig mental retardasjon. Terskelverdien for død er høyere, og er avhengig av fosterets alder. Etter uke 21 er terskelverdien for død 1000 mGy (se tabell 3) (Statens strålevern, 2005a).

Tabell 3

Estimat over terskeldoser for stråleskader på foster som funksjon av stadium i svangerskapet (Statens strålevern, 2005a)

Stråleskade	Fosterets alder (uke etter unnfangelse)	Terskeldose (mGy)
Død	2-7	200-500
	7-21	>500
	21-termin	>1000
Misdannelser	3-11	100-200
Skade på sentralnervesystemet	8-25	100
Reduksjon i IQ	8-25	100
Alvorlig mental retardasjon	8-25	100
Kreft	Hele svangerskapet	Ingen terskeldose

I tabell 4 blir det vist en sammenheng mellom stråledose og sannsynlighet for å føde et friskt barn. Sannsynligheten blir vist som funksjon av stråledosen. Ved doser under 100 mGy er det ingen økt sannsynlighet for å føde et barn med misdannelser utover den naturlige insidensen. Sannsynligheten for utvikling av kreft øker ved 10 mGy. Den er lavere enn en prosent ved 100 mGy (Statens strålevern, 2005a).

Tabell 4

Sannsynlighet for å føde et friskt barn som funksjon av fosterdose (ICRP, 2000)

Fosterdose (mGy) over naturlig bakgrunnsstråling	Sannsynlighet for ikke misdannelser i prosent	Sannsynlighet for ikke kreft (0-19 år) i prosent
0	97	99,7
0,5	97	99,7
1,0	97	99,7
2,5	97	99,7
5	97	99,7
10	97	99,6
50	97	99,4
100	Nær 97	99,1

Terminering av graviditet (abort) er en individuell avgjørelse som er påvirket av mange faktorer. Ved en fosterdose på under 100 mGy må ikke fosterdosen bli lagt til grunn for terminering av graviditet. En dose under 100 mGy er ikke en indikasjon for terminering, og dette gjelder i hele graviditeten (ICRP, 2000).

Fosterdoser mellom 100-500 mGy gir normalt ingen indikasjon for terminering. Vurderingen ved denne dosen må gjøres individuelt basert på dose og stadium i svangerskapet. Doser over 500 mGy kan føre til skade på foster og kan være grunnlag for terminering. Her må dose og stadium bli vurdert. I den siste delen av graviditeten (tredje trimester) er fosteret mindre strålefølsomt, og doser mellom 100-1000 mGy gir liten sannsynlighet for fosterskader og gir derfor ingen grunn for terminering av svangerskap (Statens strålevern, 2005a).

2.3 Forvaltning av strålevern

Det er tre fundamentale prinsipper innen strålevern. Dette er berettigelse, optimalisering og dosegrenser (ICRP, 2007). I Norge er dette regulert i strålevernlov (2000) og strålevernforskrift (2017).

Berettigelse handler om at all stråling skal gjøre mer nytte enn skade for pasienten.

Berettigelsen skal vurderes på tre ulike nivå. Det første nivået er et overordnet nivå, hvor det er vurdert at medisinsk stråling gjør mer nytte enn skade. Nivå to omhandler valg av metode og apparatur, og skal sikre at pasienten får nytte av behandlingen eller diagnostikken. Dette nivået kan også inneholde forhold som helse, økonomi og samfunn. Det siste nivået omhandler den enkelte pasient, og skal sikre at undersøkelsen eller behandlingen er til nytte for den enkelte. Berettigelse skal bli vurdert ved henvisning og pasientankomst til radiologisk avdeling, og det bør være dialog mellom henvisende lege og fagansvarlig for undersøkelsen eller behandlingen (Statens strålevern, 2005b). I vurdering av berettigelse ved undersøkelser av gravide kvinner, må det vurderes forventet dose til foster, om undersøkelsen kan utsettes med hensyn til kvinnens helsetilstand og om det finnes alternative metoder som gir mindre risiko for skader på embryo (Strålevernforskriften, 2017). Ved fosterdoser over 10 mGy skal berettigelsen vurderes nøye (Statens strålevern, 2005b).

Optimalisering innen strålemedisinske undersøkelser handler om at stråledosen skal bli holdt så lav som praktisk mulig, hvor det er tatt hensyn til økonomiske og sosiale faktorer (ICRP, 2007). Dette er kjent som akronymene ALARA som står for As Low As Reasonably Achievable (ibid). Ved undersøkelse av gravide kvinner skal protokollene være optimaliserte slik at det blir lavest mulig stråledose til foster. Det vil si at det skal være egne lavdoseprotokoller for gravide. Disse protokollene skal ha så lav dose som mulig til foster, samtidig som at nødvendig diagnostisk informasjon og resultat blir ivaretatt (Statens strålevern, 2005b). Det bør foreligge informert samtykke fra den gravide før undersøkelsen blir gjennomført (ibid).

ICRP har satt dosegrenser for yrkeseksponerte arbeidstakere, for å forhindre direkte stråleskader på øyelinser, hud og hender, samt for å minimalisere sannsynligheten for senskader (Statens strålevern, 2005b). Dosegrensen for yrkeseksponerte arbeidstakere over 18 år er 20 mSv per kalenderår. Dosen til foster hos yrkeseksponerte gravide skal ikke overstige 1 mSv etter at graviditeten er kjent (ibid). Dosegrensen for befolkningen og arbeidstakere som ikke er yrkeseksponerte er for ioniserende stråling 1 mSv/år. Et foster blir beregnet som en del av befolkningen, og har dosegrense på 1 mSv/år (Strålevernforskriften, 2017). Pasientene har

ingen dosegrenser. (ICRP, 2007). Deres doser blir ivaretatt ved berettigelse og optimalisering (Strålevernforskriften, 2017).

2.3.1 Røntgenundersøkelser av gravide pasienter

Alle fertile kvinner skal rutinemessig bli spurt om de er gravide før gjennomføring av røntgenundersøkelse (European Commission, 1998; Statens strålevern, 2005a). Dersom undersøkelsen inkluderer abdomen og bekken og kvinnen ikke kan utelukke graviditet, skal hun bli tilbudt graviditetstest (Statens strålevern, 2005a).

Dersom kvinnen er gravid er en av tre alternativer anbefalt:

- Vurdere en annen modalitet som ikke gir stråledose, eventuelt lavere stråledose
- Vurdere om undersøkelsen kan bli utsatt til etter fødsel dersom dette er medisinsk forsvarlig med fokus på vurdering av nytteverdi og risiko for mor og det ufødte barnet
- I tilfeller der undersøkelsen ikke kan omgjøres eller utsettes, bør undersøkelsen bli gjennomført med fokus på lavest mulig dose for fosteret. Stråledosen til fosteret bør estimeres på forhånd og revurderes i etterkant. (European Commission, 1998).

Ved graviditet skal livstruende tilstander utredes, og da helst med optimaliserte protokoller utviklet for gravide. Dose til foster skal beregnes i etterkant og legges ved pasientjournalen (Statens strålevern, 2005b). Dersom det oppstår en utilsiktet eksponering, en eksponering hvor graviditeten ikke på forhånd er kjent, bør det utføres et estimat av fosterdosen. Denne må inneholde en vurdering av risiko for misdannelser og senskader med fokus på når i svangerskapet undersøkelsen ble utført. Utilsiktet eksponering av foster bør meldes i det interne avvikssystemet og estimerte fosterdoser over 20 mGy skal meldes til Statens strålevern (Statens strålevern., 2005b).

2.3.2 Krav til strålevernkompetanse

Ordet kompetanse kommer fra det latinske ordet *compententia* og kan oversettes til å ha tilstrekkelig kunnskap, vurderingsevne og ferdigheter til å utføre oppgaver og oppnå ønskede resultater. I følge Linda Lai (2013) er definisjonen på kompetanse følgende:

«Kompetanse er de samlede kunnskaper, ferdigheter, evner og holdninger som gjør det mulig å utføre aktuelle funksjoner og oppgaver i tråd med definerte krav og mål»

Komponentene i kompetansebegrepet er kunnskaper, ferdigheter, evner og holdninger (se tabell 5). Disse glir over i hverandre, men de gir til sammen et uttrykk for en persons kompetanse. Det er viktig å påpeke at kunnskap kun er en komponent i begrepet kompetanse, siden kunnskap og kompetanse er to begrep som ofte blir brukt om hverandre (Lai, 2013).

Tabell 5

Kompetansekompener (Statens strålevern, 2014)

Kompetansekompener	
Kunnskaper	Å vite
Ferdigheter	Å kunne gjøre
Evner	Å ha talent for
Holdninger	Å ønske og ville

Krav til kunnskap innen strålevern og bruk av stråling blir i Norge regulert i strålevernlov og – forskrift. I både lov og forskrift blir det stilt krav til virksomhet og personell innen dette temaet. I § 7 i Strålevernloven (2000) står følgende:

«I virksomhet som omfattes av loven, skal de ansatte og andre tilknyttede personer i nødvendig utstrekning ha utdanning eller opplæring, som sikrer at de har tilstrekkelige kvalifikasjoner eller kunnskap innen strålevern og sikker bruk av stråling»

Videre står det i strålevernforskriften (2017) § 49:

«Virksomheten skal sørge for at personell får årlig opplæring og faglig oppdatering i strålevern og strålebruk tilpasset den enkeltes arbeidsoppgaver. Personell skal ha apparatspesifikk opplæring før ny apparatur eller nye metoder tas i klinisk bruk. Opplæringen skal være dokumentert i omfang og innhold for den enkelte arbeidstaker.»

2.3.3 Kartlegging av kompetanse innen strålevern

Statens strålevern har kartlagt kompetanse innen strålevern i sin rapport «Strålevern i utdanningene for helsepersonell» (Silkoset et al., 2014). Her la strålevernet vekt på de to kompetansekomponentene kunnskaper og ferdigheter. Målet var å kartlegge hva en gruppe eller person visste og gjorde for å nå et definert mål. I denne rapporten valgte de å fokusere på den formelle kompetansen innen strålevern som helseprofesjoner får gjennom sin utdanning. Målet for kartleggingen var å få oversikt over omfang og innhold av strålevern i de utdanningene som er involvert i medisinsk strålebruk. De tok utgangspunkt i anbefalingene fra ICRP-rapport 113 (ICRP, 2007) og retningslinjene fra rapporten Radiation Protection 175 (European Commission, 2014).

ICRP-rapport 113 (ICRP, 2009) gir anbefalinger om kunnskapsnivå og temaer ulike helseprofesjoner bør ha innen strålevern, og RP 175 (European Commission, 2014) inneholder anbefalt minimumsnivå til strålevernkunnskap. Begge rapportene inneholder temaer om graviditet (se tabell 6).

Tabell 6.

Strålevernstemaer som omhandler gravid pasient definert i ICRP 113 og RP 175 (Silkoset et al., 2014)

Strålevernstemaer	ICRP 113	RP 175
Risiko for eksponering av foster	X	X
Dosehåndtering av gravide pasienter		X

Kartleggingen viste at det var få utdanninger som tilfredsstilte anbefalingene til ICRP og EU. Profesjonsstudiet i medisin hadde i gjennomsnitt 2 timer strålevernundervisning gjennom studiet. Anbefalingen fra ICRP er 5-10 timer (se tabell 7) (Silkoset et al., 2014). Strålevernet

anbefaler profesjonsstudiet å øke innholdet og omfanget av strålevern i utdanningen i henhold til ICRP-rapport 113 og innføre læringsutbytter anbefalt av EU i sine studieplaner (ibid).

Tabell 7.

ICRPs anbefaling om omfang av antall undervisningstimer og gjennomsnittlig resultat og variasjon mellom utdanningsinstitusjoner (Silkose et al., 2014)

Profesjon	ICRP anbefaling	Resultat	Variasjon
Profesjonsstudium i medisin	5-10	2	1-4

2.4 Risikokommunikasjon

Den medisinske strålebruken har økt og endret seg de siste årene, noe som har bidratt til at det har blitt en større bevissthet rundt bruken av det. Det har blitt viktigere å diskutere og informere om nytteverdien av undersøkelsen i forhold til risiko ved bestråling. Kunnskap om risikokommunikasjon innen medisinsk stråling er derfor viktig, for å sikre god og riktig kommunikasjon om stråledoser og risiko til pasienter, pårørende og helsepersonell (Dauer, Thornton, Hay, Balter, Williamson & Germain, 2011).

Definisjon på risikokommunikasjon (Store norske leksikon, 2017b):

«Risikokommunikasjon er utveksling og deling av risikorelaterte data, informasjon og kunnskap mellom og blant forskjellige grupper, som for eksempel fagpersoner, myndigheter, forbrukere, media og allmenheten.»

Risikokommunikasjon består av begrepene risiko og kommunikasjon. Begrepet risiko blir definert som sannsynligheten for og konsekvensen av at noe uønsket skal hende eller utvikle seg (Arbeidstilsynet, 2017). Matematisk er risiko definert på følgende måte:

$$\text{Risiko} = \text{sannsynlighet} \times \text{konsekvens}$$

Det betyr at en risiko kan bli stor av to ulike grunner; dersom det er stor sannsynlighet for at hendelsen inntreffer eller at konsekvensen av hendelsen er stor (Store norske leksikon, 2017a).

Begrepet kommunikasjon kommer fra det latinske ordet *communicare* som betyr å gjøre noe felles, delaktiggjøre og ha forbindelse med en annen (Eide og Eide, 2007). Profesjonell kommunikasjon er kommunikasjon som tilhører ens yrke, og ordet profesjonell kommer fra det latinske ordet *professio* som betyr yrke eller erverv. Kommunikasjon som har et helsefaglig formål er beskrevet som profesjonell, hjelpende kommunikasjon. Den profesjonelle, hjelpende kommunikasjonen skal være faglig velbegrunnet, til hjelp for pasient og pårørende, og den skal bygge på anerkjennelse og skape trygghet og tillit. Informasjon som blir gitt skal bidra til at pasient og pårørende mestrer situasjonen og kan løse eventuelle problemer. Den skal bygge på likeverd, ta hensyn til pasientens beste og ha respekt for pasientens selvbestemmelse (ibid).

Risikokommunikasjon er en gjensidig prosess hvor det blir utvekslet informasjon og meninger. Denne utvekslingen foregår mellom individer, grupper og institusjoner og kan omfatte diskusjoner om risikotyper, risikonivå og håndtering av risiko. Risikokommunikasjon er kommunikasjon om mulige, uønskede hendelser eller situasjoner som kan oppstå og som kan føre til skade på liv, helse, miljø og verdier. Hensikten med kommunikasjonen er å gjøre mottakerne oppmerksomme på mulige risikoer eller farer og endre en bestemt risikoatferd, slik at hendelsene ikke vil inntreffe og at de negative konsekvensene blir mindre (Simonsen, 2009).

Risikokommunikasjon er krevende. Det er viktig at informasjonen er sann og saklig, og den skal vekke aktsomheten hos folket. Enkelte ganger skal informasjonen bidra til å få folket til å gjøre noe eller la være å gjøre noe uten å vekke unødige frykt. En utfordring ved risikokommunikasjon er at ved å informere om det, vil det kunne skape en økt oppfatning av at det vil skje. Dette er spesielt vanlig i situasjoner hvor folk blir bedt om å ta forholdsregler, men hvor det samtidig blir informert om at sannsynligheten for at det inntreffer er liten (ibid).

Troverdighet og tillit er svært viktig ved risikokommunikasjon. Den tilliten og troverdigheten som en myndighet eller bedrift har bygget opp, vil ha stor betydning for om budskapet blir akseptert. Det er også viktig å ta hensyn til målgruppens oppfattelse av risiko.

Kommunikasjonen bør bestå av konkrete råd for ønsket handling hos den enkelte (ibid).

Det er to typer risikokommunikasjon:

1. Informasjon om at noe kanskje kan komme til å hende.
2. Informasjon om at noe har hendt, og konsekvensen av det med fokus på risikoen for at noen vil bli berørt (ibid).

Menneskers oppfatning av risiko omhandler både fakta og følelser. Mennesker bruker den informasjonen de har og ved hjelp av instinkter får de et mål på hvor mye frykt de føler. Instinktive faktorer som påvirker graden av frykt kan være smerte og lidelse, ukjente faktorer, naturlig versus menneskeskapt og risiko versus nytteverdi. Jo større smerte eller lidelse en risiko kan forårsake, dess større blir frykten (Ropeik, 2008)

Statlige virksomheter skal forsøke å identifisere potensielle risikoer innenfor sine ansvarsområder, vurdere sannsynligheten for at risikoen inntreffer, samt vurdere hvordan en eventuell skade kan begrenses (Simonsen, 2009).

2.4.1 Kommunikasjon om stråledoser og risiko

I følge Ropeik (2008) blir risikokommunikasjon innen strålevern ikke bare definert som et spørsmål om hva som blir sagt, men også hva en organisasjon gjør. Risikokommunikasjonen skal redegjøre for hvordan folk effektivt oppfatter risiko, slik at de kan ta mer informerte avgjørelser om trusler mot deres egen helse og sikkerhet (Ropeik, 2008).

Ved graviditet skal kvinnen få nødvendig og korrekt informasjon om doser og risiko forbundet med undersøkelsen, selv om ikke røntgenundersøkelsen resulterer i nevneverdig dose til foster. Resultatene om fosterdose og risiko bør formidles til pasienten på en nyansert måte. Dette er viktig for å redusere unødvendig bekymring hos den gravide kvinnen (Statens strålevern, 2005b).

Det er spesielt to utfordringer ved kommunikasjon av stråledoser og risiko. Den første utfordringen er befolkningens manglende kunnskap om stråledoser og doseenheter. Den andre er å relatere stråledosen til skadevirkninger og risiko (Ropeik, 2008). Ved kommunikasjon om risiko og stråledoser er det viktig at informasjonen er enkel og klar, og det bør ikke være mer enn tre budskap. Pasienter trenger ikke ha stor forståelse for fordeler og ulemper, men de må få nok informasjon til å kunne gi et informert samtykke. Pasienten har behov for å forstå indikasjonen for undersøkelsen. Det er anbefalt å bruke tall i stedet for å henvise til relativ

risiko, for dette er mer håndfast. Dersom det er mulig å bruke visuelle hjelpemidler er dette en fordel (Dauer et al., 2011).

Helsepersonell bør bli trent i mellommenneskelig kommunikasjon, slik at de blir i stand til å vise empati, bruke aktive og effektive lyttestrategier og vise respekt overfor pasientens bekymringer. For å få pasienten til å bli oppmerksom, er det viktig å gi det viktigste budskapet først og gjenta det på slutten. I løpet av dialogen er det viktig å evaluere hva pasienten har forstått (Dauer et al., 2011). Bedre kompetanse og utdanning hos helsepersonell om risikokommunikasjon, samt en dypere forståelse for psykologien rundt det å kommunisere risiko, er nødvendig. For at pasienten skal ta riktige avgjørelser i forhold til bildediagnostiske undersøkelser, er det viktig at helsepersonell deler kunnskap og bygger tillit. Dette gjøres ved å påvirke holdninger, oppfatninger og atferd hos pasienter som er engstelige eller redde for undersøkelsens umiddelbare og langsiktige effekter (ibid).

Når helseprofesjoner skal kommunisere risiko til pasienter i forbindelse med stråling, må informasjonen gis på en måte de lett kan forstå (European Commission, 1998). Måten helsepersonell kommuniserer fordeler og risiko tilknyttet bildediagnostiske undersøkelser, påvirker pasientens oppfatninger og avgjørelse. Den vil være mer effektiv dersom den gjennomføres med dialog og ikke instruksjon. Målet er å oppmuntre den enkelte til en sikker opptreden mer enn at de kun skal bli fortalt hva de skal tenke og gjøre (Ropeik, 2008).

Ordet «stråling» vekker ofte frykt hos pasienter, pårørende og helsepersonell. Mediedekning av strålerelaterte hendelser, samt generell frykt for atombomber og kjernefysiske våpen, kan bidra til at stråling blir sett på som en spesiell fare (Dauer et al., 2011). Stråling er assosiert med kreft, og frykten for stråling blir derfor høy. Mennesker er ofte redd for ting de ikke kan se, slik som ioniserende stråling. Naturlige risikoer slik som radon, kan fremkalle mindre frykt enn samme type ioniserende stråling som er menneskeskapt. Dersom nytteverdien er stor, blir ofte frykten mindre, og dersom mennesker frivillig blir utsatt for stråling er frykten ofte mindre enn ved påført stråling som ved atomavfall (Ropeik, 2008).

Tidligere strålerelaterte hendelser som Tsjernobyl, viser at publikum handler uberettiget og upassende, noe som har ført til uheldige psykologiske og økonomiske handlinger. Det har blitt økt pågang hos lege på bakgrunn av frykt, og det har blitt gjennomført unødvendige aborter på grunn av frykt for stråleskader (Ropeik, 2008). Det er disse uberettigede handlingene som har vært de mest alvorlige ved akutte hendelser med stråling, og de har også oppstått når hendelsen har få eller ingen strålevernsmessige konsekvenser. Handlingene oppsto primært

fordi publikum ikke hadde forutsetninger til å forstå konsekvensene av den informasjonen som ble gitt av offisielle instanser (Ropeik, 2008).

Det er flere metoder å uttrykke risiko på innen strålevern. En metode er å uttrykke risiko i effektiv dose og sammenlikne stråledosen med bakgrunnsstråling eller antall røntgen thorax. Alternativt kan dosen sammenliknes med et gitt antall flyturer. Denne metoden er introdusert av ICRP. En annen metode å uttrykke risiko på, kan være å relatere den til økt risiko for kreft. En faktor som da ofte er brukt er 5 % per Sievert. En tredje metode er å vise til at apparatur er godkjent og at protokoller er optimalisert, og at risikoen derfor er svært liten (Dauer et al., 2011).

Alle medisinske avgjørelser er påvirket av kognitive og følelsesmessig reaksjoner. Det kognitive er logisk, begrunnet og vitenskapelig dokumentert, mens det følelsesmessig er raske, intuitive og instinktive avgjørelser. I stressede situasjoner kan pasienter bli utsatt for mental støy/ hjernestress, noe som kan gi en emosjonell blokada som kan gjøre det vanskelig å høre, forstå og huske informasjon. Presentasjon av tekniske fakta alene vil ikke nødvendigvis gi pasienten den informasjonen de ønsker (ibid). Noen pasienter vil anta at all kreftutvikling i fremtiden vil være knyttet til billedtakningen og vil se bort fra den naturlige risikoen for kreft (ibid).

Å kommunisere risiko om stråledoser kan være krevende, og manglende kommunikasjon kan føre til psykisk skade. Vedvarende bekymring i forhold til stråling og risiko kan gi kronisk stress, noe som kan føre til kardiovaskulær sykdom, nedsatt immunforsvar, økt sannsynlighet for diabetes og depresjon, samt hukommelsesforstyrrelser (Ropeik, 2008).

2.5 Film som media

Ved produksjon av film er det et grunnleggende krav at filmen må engasjere, og det er spesielt to spørsmål som må besvares:

1. Er filmen underholdende?
2. Er den informerende?

For at seeren skal la seg engasjere, er det spesielt viktig at spørsmål 1 blir ivaretatt (Jacobsen, 2007).

En god film handler om å forenkle, forkorte og tydeliggjøre et budskap (Jacobsen, 2007). Film kan bidra til å generere diskusjoner og kritisk tenkning, samt gi personlig kunnskap som er viktig for den enkelte. Film kan også bidra til at seeren ser situasjonen fra pasientens synsvinkel (Herrman, 2006). For å skape et tillitsfullt og omsorgsfullt forhold mellom pasient og helsearbeider, kan film demonstrere ønsket interaksjon mellom dem (McKenny, 2011). En film som har et spesielt emne og er relevant til en spesiell gruppe seere, kan øke motivasjonen. Opplæringsfilm kan være et utmerket media til å overføre kunnskap til seeren, og er en kostnadseffektiv måte å kommunisere, utdanne og inspirere et stort publikum (Fleming, Reynolds & Wallace, 2009). De viktigste aspektene ved å bruke film er å kunne observere riktig teknikk, se ekte pasienter og se hvordan en profesjonell tilnærmer seg pasient og utøver praksis (Hibbert, Carter, Learoyd, Twigg & Clarke, 2013). Film viser ikke kun hvordan det skal gjøres, men visningen er også konstant fra gang til gang (Fleming et al., 2009). Viktige elementer i en film er engasjement, provokasjon, identifikasjon, empati, overraskelse, design, kostymer og rekvisitter (Jacobsen, 2007).

For å lage film om et bestemt tema må det bli samlet inn kunnskap. Det er viktig å komplementere kunnskap og dette kan gjøres ved å kontakte spesialister på området. Innsamlet materiale må bearbeides grundig og omgjøres til film og bilder. Det er viktig med egnede opptakssteder, samt finne mennesker og praktiske løsninger som kan gjøre det mulig å formidle stoffet på en interessant og forståelig måte. Informasjonsmengden kan bli for stor, og dette kan bidra til at informasjonen ikke kommer frem. Det er derfor viktig å trekke ut essensen og kun formidle den (Jacobsen, 2007).

I forhold til litteratur og musikk er film et upresist media. Bilder og lyd inneholder mer informasjon enn det som har med filmens innhold å gjøre, og dette kan forstyrre budskapet. Det er derfor viktig at filmen handler om en ting, en påstand. Denne påstanden vil gjøre historien tydelig og vil gi klarhet i filmens innhold. Filmene kan ha sidetemaer, men de må ha tilknytning til påstand og hovedtema. Temaet er limet som holder fortellingen sammen og skal sørge for at fortellingen er fokusert. Programmets påstand er programmets innhold i en svært konsentrert form, og skal være bakt inn fra filmens begynnelse. Seerne skal ha erfart påstanden ubevisst eller bevisst i løpet av filmen (Jacobsen, 2007).

Manuskript er en beskrivelse av handling og scener, inkludert replikker. Det er en kortfattet beskrivelse av omgivelser, replikker og handling, og det er kun det som kan se og høres som skal stå i manuskriptet. Storyline og dreiebok er verktøy for å holde orden på filmproduksjonen. Storyline utarbeider ideen med rekkefølge og rammer og en dreiebok gir

oversikt over alle scener satt opp i opptaksrekkefølge, ikke kronologisk, med beskrivelse av bilde og lyd. Storyline og dreiebok vil gi oversikt over historien, hvilke elementer som skal være med, hva de medvirkende skal si og gjøre og hvordan historien skal bygges opp. En dreiebok gir oversikt om noe mangler eller er overflødig, og du vil få et inntrykk av tidsbruken per scene og totalt (Jacobsen, 2007). Å jobbe med storyline eller dreiebok hjelper de involverte til å se sammenhenger, hvordan ting passer sammen og hva som bør gjøres videre (Fleming et al., 2009).

I forkant av opptak er det viktig med befaring av opptaksstedene. Dette vil gi et inntrykk av miljøet og det kan vurderes om det er egnet for oppgaven. I tillegg vil lys og bakgrunnsstøy kunne bli vurdert. Nødvendige tillatelser må fremskaffes (Jacobsen, 2007).

Det er viktig at de medvirkende er godt forberedt på oppgaven. Det er viktig å forberede dem på hvordan de skal bli brukt og hvordan opptakene blir gjennomført. De må forstå hva de skal bidra med og hva som skal foregå. Det er viktig å planlegge tidsbruken og ha ordentlige avtaler. De medvirkende må ikke bruke manus, for da vil personen miste troverdigheten og seerens oppmerksomhet. Hensikten med å dramatisere er å fange seerens oppmerksomhet ved at de identifiserer seg med personer eller saken og at de blir en del av historien (Jacobsen, 2007). I følge Corbally (2005) er personer som innehar profesjonen selv mest egnet til å bruke som skuespillere når filmen har faglig innhold. Da vil situasjonen bli mest mulig realistisk (Corbally, 2005). Den som utfører handlingen må være trygg på den praksis og de ferdigheter som skal bli demonstrert (Fleming et al., 2009).

Utdypende kommentarer kan forsterke opplevelsen av bilder og vil kunne øke informasjonsverdien betraktelig. De kan klargjøre kompliserte handlinger og lede seeren videre, og er en effektiv måte for å få frem nøkkelopplysninger. De to viktigste grunnreglene for kommentering er:

- Ikke fortell det du allerede ser på bildet eller hører fra lydbildet
- Ikke lag kommentarer som er i konflikt med det du ser i bildet

Hvert ord må være viktig. Ord som ikke bidrar til forståelse må bli unnlatt, og kommentarene må ligge sterkt opptil det som blir vist av bilder. Ved kommentering er det viktig å være klar og tydelig, unngå bruk av sjargong, faglige uttrykk, forkortelser og lange setninger (Jacobsen, 2007).

Seerne opplever ofte film følelsesmessig. Følelsene kan blir lagt til lydsiden i form av musikk. Lyd påvirker følelsene til seeren uten å gå via fornuft og logikk. Ved riktig bruk av lyd, vil filmen kunne få full effekt. Feil bruk av musikk vil kunne ødelegge filmen og skape feil følelser. Det er derfor viktig å vurdere hvilken stemning som skal formidles og sammenlikne dette med hva den valgte musikken faktisk formidler. Det er også viktig at rytmen til musikken passer til bildene som blir vist. Best påvirkningskraft blir skapt ved å legge følelsene på lydsiden og informasjonen på bildesiden (ibid).

Bruk av tekstplakater i film, er en effektiv måte å gi konsentrert informasjon på (ibid). Tekst kan få frem de viktige poengene og kan gi ytterligere informasjon (Hibbert et al., 2013). Når tekst kommer i bildet, blir seeren automatisk tvunget til å lese den. Dette er mer effektivt enn kommentarer. Tekst kan ligge på bildebakgrunn, men det er da viktig at ikke bildet krever oppmerksomhet. Da kan det oppstå konflikt mellom å lese teksten og se på bildene. Teksten må også ligge på sammenhengende bilder og ikke bildeklipp. Komplisert tekst bør være på rolig bakgrunn. Teksten må være godt synlig og helst stå ut fra bakgrunnen med letteste skrifttegn. For å skape helhet i filmen, er det viktig med samme skrifttype og farge gjennom hele filmen. Teksten bør stå i 1,5 ganger vanlig lesetid (Jacobsen, 2007).

Ved formidling av en historie er det viktig at handlingen er logisk. Det er viktig at medvirkende og rekvisitter samsvarer på ulike klipp. Ved bildeopptak over flere dager, er det viktig at klær, hår og rekvisitter er identiske som ved forrige opptak dersom klippene skal settes sammen. Ved konstruksjon av en scene er det viktig å vite hva som skal bli formidlet av informasjon og følelser. Handlingen starter ofte når det er tatt en beslutning, når noen har nådd et vendepunkt, når noe viktig står på spill eller når en konflikt er tydelig. Det er 15 viktige fortellerkomponenter ved filmproduksjon og de tar for seg hva vi ser, hvordan vi ser og hva vi hører (se tabell 8) (ibid).

Tabell 8

15 fortellerkomponenter ved filmproduksjon (Jacobsen, 2007)

1. Personer og skuespilleri	Hva vi ser
2. Klær og kostymer	
3. Rekvisitter	
4. Miljøer	
5. Tidspunkter	
6. Bildeinnhold og hendelse	Hvordan vi ser
7. Bildeutsnitt og bildeklarhet	
8. Bildevinkel	
9. Kameravinkel	
10. Lyssetting	
11. Dialog	Hva vi hører
12. Musikk	
13. Atmosfære og effekter	
14. Montasje/ redigering	
15. Tittel	

Film ned til 3-5 minutter kan gi meningsfull informasjon (Herrman, 2006). I følge Fleming et al. (2009) er film som varer i 10 minutter ofte velkomne av seeren. Peluso (2016) har kommet frem til at maksimum lengde på film bør være 10-15 minutter. Han har vurdert effekt av film i forbindelse med kompetanseheving hos studenter. Han gjennomgikk litteratur, for å kartlegge hvilke egenskaper ved film som bidro til effektiv læring. Han kom frem til disse fire nøkkelegenskapene:

1. Maksimum lengde på 10-15 minutter
2. Lyd og bilde må være synkronisert
3. Mål og hensikt må være tydelig
4. Tekst bør være tilgjengelig

(Peluso, 2016)

3.0 METODE

Dette prosjektet består av en kvalitativ og en kvantitativ undersøkelse. Den kvalitative undersøkelsen er gjennomført som intervju og den kvantitative undersøkelsen er gjennomført som en spørreundersøkelse. Det er også produsert en informasjonsfilm om graviditet og røntgen som er en del av dette mastergradsprosjektet. Filmens oppbygging og innhold vil bli beskrevet i dette kapittelet. Se tabell 9 for oversikt over prosjektet og vedlegg 1 for fremdriftsplan.

Tabell 9:

Oversikt over prosjektet

Aktivitet	Metode	Hensikt	Tidspunkt
Kvalitativ undersøkelse	Semistrukturert intervju	Kartlegge aktuelle temaer i film og hvordan de bør formidles i film (forskningsspørsmål 1)	I forkant av filmproduksjon
Produksjon av film	Filmproduksjon	Å gjøre tilgjengelig kunnskap kjent	I etterkant av kvalitativ undersøkelse
Kvantitativ undersøkelse	Spørreskjema	Kartlegge kunnskap og vurdere effekt av film (forskningsspørsmål 2, 3 og 4)	I etterkant av filmproduksjon

3.1 Kartlegging av temaer til filmen og formidling av dem

For å kartlegge hvilke temaer fastlegene selv mente var viktig å ha med i filmen, samt hvordan disse burde bli formidlet, ble to fastleger intervjuet i forkant av filmproduksjonen. Intervjuene ble gjennomført som semistrukturert intervju. Denne formen for intervju har en intervjuguide med aktuelle temaer og spørsmål, og de tar utgangspunkt i problemstillingen (Johannessen, 2011). I denne undersøkelsen var det forskningsspørsmål 1 som skulle bli besvart ved intervju.

Semistrukturert intervju ligger nært opp til en samtale, men den har et formål i motsetning til samtale. Denne form for intervju blir kalt semistrukturert, siden den verken er en åpen samtale eller en lukket samtale med spørreskjema (Kvale og Brinkmann, 2011). Et slikt intervju har en intervjuguide med åpne spørsmål innen et bestemt tema (ibid). Åpne spørsmål gir intervjupersonen mulighet til å gå i dybden på de temaene hvor de har mye å fortelle (Tjora, 2013). Semistrukturert intervju blir brukt når temaer skal forstås ut fra intervjupersonens egne perspektiv (Kvale et al., 2011), og det er hensiktsmessig å bruke en intervjuguide, for å strukturere intervjuet (Tjora, 2011). Ved denne undersøkelsen ble det utarbeidet en intervjuguide med syv åpne spørsmål innen teamet graviditet og røntgenstråling (se vedlegg 6).

Ved utarbeidelse av intervjuguiden ble det tatt hensyn til intervjuets hensikt. De sentrale spørsmålene i forbindelse med planlegging av intervju er intervjuets hvorfor, hva og hvordan. (Kvale og Brinkmann, 2012). *Hvorfor* må avklares for å forstå formålet med intervjuene og *hva* handler om å ha forhåndskunnskap om temaet. *Hvordan* handler om å innhente kunnskap om forskjellige intervju- og analyseteknikker og velge den som best mulig kan innhente den ønskede kunnskapen (ibid). I denne undersøkelsen ble det valgt å gjennomføre intervjuer for å få svar på hva fastlegene selv mente var viktig i forhold til temaet graviditet og røntgenstråling, samt hvordan de ønsket at dette skal bli formidlet via film. Det ble innhentet kunnskap på forhånd, slik at intervjueren var godt forberedt på emnet. Valget falt på semistrukturert intervju, hvor det var mulighet for bruk av åpne spørsmål.

Intervjupersonene ble spurt om hvilke temaer de mente var mest hensiktsmessig å ha med i filmen, og hva de mente om bruk av case for å formidle budskapet. Andre aktuelle temaer i intervjuet var hva som skal til for at fastleger velger å se informasjonsfilmen og i hvilken grad den vil være nyttig. I tillegg fikk de spørsmål om deres egen kompetanse og trygghet i forhold til å vurdere røntgenundersøkelse av gravide, inkludert vurdering av berettigelse og anbefaling av abort.

En viktig forutsetning for å lykkes med intervju, er at det blir skapt en avslappet og tillitsfull stemning under intervjuet. Det er vanlig å gjennomføre intervjuene på steder hvor informanten kan føle seg trygg som for eksempel på egen arbeidsplass (Kvale, 2011). Disse to intervjuene ble gjennomført på et stillerom i nærheten av intervjupersonenes arbeidssted, og det ble lagt vekt på å ha en avslappende og åpen tone.

I etterkant ble intervjuene transkribert. Ved transkribering fra muntlig til skriftlig, blir intervjuene strukturert, slik at de egner seg bedre for analyse. Transkripsjon er å omdanne en muntlig samtale til skriftlig tekst (Kvale et al., 2011). De transkriberte intervjuene ble meningsfortettet. Det vil si at uttalelsene til intervjupersonene ble kortet ned (ibid). Essensen fra intervjuene ble trukket frem, men det ble ikke gjennomført meningsfortolkning. En meningsfortolkning omfatter en mer dyp og kritisk fortolkning av teksten (ibid). I denne undersøkelsen var det kunnskap om graviditet og røntgenstråling som skulle kartlegges, samt hva intervjupersonene mente om bruk av film for å formidle denne kunnskapen. Dette kom klart frem, og det var derfor ikke nødvendig å gjøre en dyp tolkning av deres meninger.

Det er viktig å påpeke at ved bruk av intervju, er det intervjupersonenes subjektivitet det blir fokusert på, og at det er den enkelte intervjupersonen sin mening som kommer frem via intervjuet (Kvale, 2011). Dette er viktig å ha fokus på, slik at ikke uttalelsene fra intervjupersonene blir generalisert til å gjelde alle fastleger.

Intervjuperson 1 var mann og han hadde over 30 års erfaring som fastlege. Intervjuperson 2 var en kvinne med tilsvarende erfaring. Intervjuene varte i en time.

3.2 Produksjon av informasjonsfilm

En metode for å gjøre tilgjengelig og etablert kunnskap mer synlig, er å formidle denne kunnskapen via film. (Jacobsen, 2007). Som en del av denne masteroppgaven ble det produsert en informasjonsfilm om graviditet og røntgen, hvor det ble tatt utgangspunkt i eksisterende kunnskap. Denne kunnskapen ble synliggjort via film, for å gjøre den lettere tilgjengelig og mer kjent.

Før det ble valgt hvilket filmproduksjonsselskap som skulle produsere filmen, ble det gjennomført en forenklet anbudskonkurranse via innkjøpsavdelingen ved Ahus. Valget falt på filmproduksjonsselskapet Catapult Film AS. Catapult Film AS holder til i Drammen og ble etablert i 2006. De produserer film innen TV, holdnings- og rekrutteringsfilmer, informasjonsfilmer og spillefilmer. De har i dag 11 ansatte (Catapult Film AS, 2017). Filmen ble finansiert av Bildediagnostisk avdeling ved Akershus universitetssykehus.

Video- og filmproduksjon er et omfattende område og et eget fag. Det har derfor vært nødvendig å avgrense dette temaet i oppgaven. I denne oppgaven er det derfor kun satt fokus på deler av produksjonen. De områdene studien har hatt fokus på er manusarbeid, dramatisering, fortellerteknikk og formidling av et budskap. Temaer som kameraføring, bilde- og lydopptak, lyssetting, montering og redigering vil ikke bli beskrevet i denne oppgaven. De arbeidsoppgavene ble ivaretatt av Catapult Film AS som har kompetanse innen de områdene.

I tillegg til det rent faglige, er risikokommunikasjon et viktig tema i informasjonsfilmen. I filmen blir det kommunisert risiko mellom helseprofesjoner og gravide pasienter, samt mellom helsepersonell.

Informasjonsfilmen «Graviditet og røntgen» er laget for målgruppen fastleger, sykehusleger, radiologer, jordmødre og radiografer.

3.2.1 Oppbygging av film

Det ble utarbeidet et skriftlig manus med beskrivelse av handling og dialog. I tillegg ble tekstplakater, fortellerstemme og rekvisitter beskrevet (Se vedlegg 9). Fakta i filmen bygger i hovedsak på ICRP-rapport nr 84 (ICRP, 2000) og StrålevernInfo 15:2005 (Statens strålevern 2005a). Disse publikasjonene inneholder mye kunnskap om graviditet og røntgenstråling, inkludert stråledoser og risiko.

Filmen er bygget opp med case som viser aktuelle situasjoner der den gravide har kontakt med helsepersonell. De fem casene som blir vist i filmen, viser situasjoner hvor det er knyttet usikkerhet, og hvor det er nødvendig å vurdere berettigelse, risiko og dose. Det er valgt å bruke case i filmen, for at filmen skal bli autentisk, slik at den fanger interessen hos seeren. Kunnskap og budskap kommer frem via dialog mellom pasient og helsepersonell, via fortellerstemme og ved tekst.

Filmen starter med en introduksjon med fortellerstemme. Introduksjonen setter fokus på at det er knyttet mye usikkerhet og bekymring til graviditet og røntgenstråling, og at det derfor er viktig at helsepersonell har kompetanse på temaet for å kunne gi god og riktig informasjon, samt sikre riktige avgjørelser. Dette vil spare kvinner for unødvendig bekymring. Allerede i introduksjonen blir det satt fokus på at det normalt sett ikke er indikasjon for å anbefale abort etter gjennomført røntgenundersøkelse (ICRP, 2000; Statens strålevern, 2005a).

For at handlingen skal være autentisk, er det brukt dialog i filmen. Dialogen starter ofte rett på, og dette er et bevisst valg for å fange interessen hos seeren. Den er enkel og ikke for lang, slik at seeren ikke skal miste interessen. I tillegg til dialog er det brukt fortellerstemme, for å myke opp casene. Fortellerstemmen påpeker et budskap mer direkte enn ved dialog, og budskapet kommer således bedre frem (Jacobsen, 2007).

Det er valgt å bruke musikk i filmen, en melodi som blir gjennomgangstone gjennom hele filmen. Hensikten med musikken er å vekke følelser hos seeren (ibid).

Etter hver case blir budskapet oppsummert i form av tekst. Dette tydeliggjør budskapet (ibid).

Helt til slutt i filmen blir de tre viktigste hovedpunktene oppsummert både ved tekst og fortellerstemme. Ved å bruke både tekst og fortellerstemme, blir budskapet understreket og seeren får oppsummert de viktigste læringsmålene i filmen (Jacobsen, 2007; Hibbert et al., 2013).

Det er tre hovedbudskap i filmen:

- Graviditet er ikke en hindring for å gjennomføre berettigede undersøkelser
- Helsepersonell skal gi god og riktig informasjon til pasient
- Røntgenundersøkelser av gravide er normalt forbundet med liten risiko og ingen indikasjon for abort

Filminnspillingen ble gjennomført over 3 dager, og filmens varighet er 9 minutter og 36 sekunder.

3.2.2 Casene i informasjonsfilmen

Case 1 viser en situasjon på fastlegekontoret, hvor en pasient kommer til lege med smerter i ankel. Læringsutbyttet er at berettigede undersøkelser kan tas selv om pasienten er gravid. Røntgenundersøkelser hvor fosteret ikke er i strålefelt gir en neglisjerbar fosterdose, ingen risiko for fosterskader og en minimal økning for utvikling av kreft. Dette er helt i samsvar med informasjonen som står i informasjonsbrosjyren «Graviditet og røntgenstråling» (StrålevernInfo 15:2005) fra Statens strålevern (Statens strålevern, 2005a). Caset samsvarer med forskningen til Bentur et al. (1991) som viste at gravide kvinner ofte tror at risikoen ved røntgenundersøkelse er større enn i virkeligheten og at de blir beroliget ved å få riktig informasjon. Det kommer frem at fosterdose ved røntgen ankel er minimal og dette samsvarer med informasjon fra Statens strålevern (2017).

I case 2 er læringsutbyttet at røntgenundersøkelser som kan vente, bør utsettes så lenge som mulig, gjerne til etter fødsel. Dette samsvarer med RP 100 (European Commission, 1998) sine anbefalinger ved røntgenundersøkelser av gravide. I tillegg kommer det frem at fosteret er mest strålefølsomt i første trimester da organene dannes (Strålevernet, 2005a). Dette caset omhandler prinsippet om berettigelse, det vil si at nytteverdien skal være større enn risikoen (Strålevernforskriften, 2017).

I case 3 har handlingen flyttet seg inn på sykehuset, men pasienten er henvist fra fastlege. Dette caset viser en situasjon hvor nødvendigheten av undersøkelsen må vurderes opp mot risiko ved ikke å gjennomføre undersøkelsen. Læringsutbytte er at ved nødvendige undersøkelser er det viktig at strålebruken er optimalisert og at god og riktig informasjon til pasienten vil bidra til mindre bekymring hos den gravide. Caset viser at fastleger kan være usikre på sin kompetanse og dette samsvarer med Krille et al (2010) som viste at legers kunnskap om stråledoser og risiko var moderat eller lav, og at leger kan bli mer bevisste i forhold til stråledoser og risiko. I tillegg kommer det frem at fosterdosen ved CT-undersøkelse av lunger gjennomsnittlig er mindre enn 0,1 mGy (Statens strålevern, 2005a).

Samtidig kommer det frem via caset at det er viktig å vurdere berettigelse i forhold til konsekvenser for mor, og at det er viktig å ha kunnskap om typiske fosterdoser ved forskjellige type undersøkelser. En CT-undersøkelse av lunger gir minimal dose til foster og gir ikke økt risiko for fosterskader eller utvikling av kreft (Statens strålevern, 2005b). Radiograf forklarer pasienten at det er svært liten sannsynlighet for misdannelser ved denne undersøkelsen. Fosterdosen er liten, siden fosteret ikke er med i bildefeltet. Det er kun undersøkelser hvor fosteret blir direkte bestrålt som resulterer i fosterdoser av særlig betydning (Statens strålevern, 2005a). I caset er fosteret 30 uker og er da mindre strålefølsomt enn ved 1. trimester (ICRP, 2000).

I case 4 er læringsutbyttet at indikasjon overstyrer risikoen. Ved alvorlige eller livstruende tilstander er ikke graviditet et hinder for utredning (Statens strålevern, 2005b). Dette bygger på § 39 i strålevernforskriften (2017) som omhandler berettigelse. Dersom nytten er større enn risikoen, skal undersøkelsen gjennomføres.

Læringsutbytte i case 5 sier at det er liten risiko for fosterskader og ingen indikasjon for abort ved lave doser. Radiograf spør om graviditet før undersøkelsen, noe som skal være rutine ved røntgenundersøkelse av fertile kvinner (Statens strålevern, 2005b). I dette caset er det inkludert dosedata. CT abdomen kan gi en fosterdose på 23 mGy og terskelverdien for

fosterskader er 100 mGy (Statens strålevern 2005a). Fosterdoser over 20 mGy skal meldes til Statens strålevern og det skal dokumenteres i sykehuset interne avvikssystem (Statens strålevern, 2005b). Sykehuset skal ha kunnskap og rutiner for oppfølging og det er viktig at pasienten får god og riktig informasjon.

I case 5 kommuniserer radiologen risiko med tillit og respekt for den gravide pasienten. Via dialog blir det fremhevet at det ikke er noen økt risiko for misdannelser, skade på sentralnervesystemet eller redusert IQ, og at det er minimal økning i risiko for at fosteret skal utvikle kreft etter den gjennomførte undersøkelsen. I løpet av caset kommer det også frem at det ikke er en selvfølge å føde et friskt barn og at den naturlige forekomsten av misdannelser er 3 prosent (Statens strålevern, 2005a).

3.2.3 Bidragsyttere til filmen

Informasjonsfilmen «Graviditet og røntgen» er et samarbeidsprosjekt mellom Statens strålevern og Akershus universitetssykehus, og er en del av dette mastergradsprosjektet ved Høgskolen i Sørøst-Norge. Arbeidsgruppen som jobbet med innhold og manus besto av fem personer. Fra Statens strålevern deltok fagdirektør ved medisinsk stråling og seniorrådgiver ved samme seksjon. Statens strålevern er fagmyndighet på området strålevern og atomsikkerhet, og er organisert som en etat i Helsedirektoratet. De har ansvar for forvaltning og tilsyn av all bruk av strålekilde i medisin, og en av deres ansvarsområder er å øke kunnskapen om forekomst, risiko og effekt av stråling, inkludert medisinske effekter av stråling (Statens strålevern, 2017). Fra Ahus deltok strålevernkoordinator, strålevernkontakt ved bildediagnostiske avdeling og seniorrådgiver ved kompetanseavdelingen.

I tillegg til arbeidsgruppen har to radiologer og en fastlege deltatt på flere arbeidsmøter, for å kvalitetssikre casenes innhold og dialog. Fagradiografer på generell røntgen og CT ved Ahus har kvalitetssikret dialogen mellom pasient og radiograf på lab, samt uttalt seg om hvordan undersøkelsene gjennomføres, for å sikre mest mulige autentiske situasjoner. Aktørene i filmen var ansatte ved Ahus med unntak av enkelte familiemedlem. Det ble valgt å bruke ansatte i roller som sin egen profesjon, så langt det var mulig. Veiledning fra prosjektets to veileder bidro til forandring av manus.

3.2.4 Ferdigstillelse

I etterkant av filminnspillingen ble det lagt på fortellerstemme og satt inn tekstplakater etter hvert case. Denne teksten ble utarbeidet av den samme arbeidsgruppen som utarbeidet manuset. Det ble jobbet mye med detaljer og det var mye dialog mellom fagpersonene og filmproduksjonsselskapet. Det tok 4 uker fra filminnspilling til filmen ble endelig godkjent.

3.3 Vurdering av filmens effekt

For å kunne vurdere effekten av filmen, ble det gjennomført en kvantitativ undersøkelse i etterkant av filmproduksjonen. Dette ble gjennomført ved elektronisk spørreskjema, hvor respondentene måtte svare på spørsmål før og etter at de hadde sett informasjonsfilmen. Spørreskjemaet inneholdt både kunnskapsspørsmål og meningsspørsmål.

3.3.1 Utvalg av respondenter

Respondentene til spørreundersøkelsen var fastleger som tilhørte sykehusområdet til Akershus universitetssykehus. Det ble sendt spørreskjema til 261 fastleger i 13 kommuner og to bydeler innen Oslo.

3.3.2 Oppsett av spørreskjema

Problemstillingen er utgangspunktet ved utforming av spørreskjema. Spørsmålene må bli belyst, slik at de kan svare på denne (Johannessen, Tufte og Christoffersen, 2011). I denne spørreundersøkelsen var det forskningsspørsmål 2, 3 og 4 som skulle bli besvart. Det ble brukt prekodet spørreskjema, hvor det var oppgitt svaralternativer på hvert spørsmål. En del av spørsmålene hadde skalaer med flere verdier. Da fikk respondentene mulighet til å nyansere svaret, slik at det gjenspeilte deres oppfatning. Det bør være minst 5 verdier (Johannessen et al., 2011). I dette spørreskjemaet ble det valgt seks verdier, for å ha nok variasjon til å gjøre statistisk analyse, samt at det ikke var ønskelig med en midtverdi.

Spørreskjemaet besto av 21 spørsmål, hvor respondentene svarte på ti spørsmål før de fikk tilgang til å se filmen, og de resterende spørsmålene i etterkant av film (se vedlegg 7).

Spørreskjemaet hadde tre demografiske spørsmål. Dette var kjønn, alder og erfaring som fastlege. Seks av spørsmålene før og etter filmen var identiske, slik at det skulle være mulig å vurdere effekten av filmen. Fire av disse spørsmålene omhandlet kunnskap, hvor tre av spørsmålene var casebasert på lik linje med filmen. De to andre spørsmålene handlet om

fastlegenes trygghet i forhold til å vurdere nødvendighet av undersøkelsen og trygghet ved rådgivning og informasjon om fosterdoser, stråleskader, risiko og abort. Etter filmvisningen fikk respondentene to spørsmål som omhandlet praksis. Helt til slutt fikk respondenten mulighet til å gi tilbakemelding på film og spørreundersøkelse i form av fritekst.

I følge Johannessen et al. (2011) er det viktig at spørsmålene er gjensidig utelukkende. Det vil si at de ikke overlapper hverandre. Ved valg av aldersintervall og intervall på antall år med erfaring, ble dette fulgt.

Spørsmål med akademiske formuleringer og setningsbygninger bør unngås (Johannessen et al., 2011). I dette spørreskjemaet ble det vurdert nøye hvilke faguttrykk som skulle benyttes. Siden målgruppen var helsepersonell, ble det forventet at enkelte faguttrykk var kjent. For eksempel ble ord som trimester og CT thorax inkludert, mens ordet berettigelse ble utelatt. Berettigelse er et begrep som er kjent innen strålevern, og er et av temaene som henvisende lege skal ha forståelse av i følge anbefalingene i RP 175 (European Commission, 2014). Allikevel er det litt usikkert hvor godt fastlegene kjenner til begrepet og for å unngå feiltolkning av spørsmålene, ble ordet utelatt. Det ble valgt å bruke ordet nødvendig i stedet for berettiget.

Ved sensitive spørsmål, bør dette komme midt i spørreskjemaet. Spørreskjemaer bør ikke starte eller avslutte med sensitive spørsmål (Johannessen et al., 2011). Spørsmålet rundt temaet abort kom som nummer 9 av totalt 21 spørsmål, og ble gjentatt i spørsmål 17.

Johannessen et al. (2011) sier at det må kunne forutsettes at respondentene har mulighet til å svare ved kunnskapsspørsmål. Kunnskapsspørsmålene i spørreskjemaet omhandlet kunnskap som det forutsettes at leger skal ha og som er i tråd med anbefalingene fra ICRP-rapport 113 (ICRP, 2007) og RP175 (European Commission, 2014). Spørsmålene bygget på resultater fra tidligere forskning. Denne viser at leger er usikre på hvor stor risikoen er ved å gjennomføre røntgenundersøkelser av gravide, samt at en viss andel leger vil anbefale abort etter gjennomført røntgen og CT-undersøkelse (Fink et al., 1993; Ratnapalan et al., 2004; Cohem-Kerem et al., 2006). Kunnskapen som kommer frem i spørreskjemaet er basert på tilgjengelig kunnskap om fosterdoser og risiko for fosterskader (ICRP, 2000; Statens strålevern, 2005a).

Ved bruk av meningsspørsmål må det være klart at respondentene svarer på hva de mener og ikke hva de ville ha gjort (Johannessen et al., 2011). Spørsmål 18 er et meningsspørsmål, hvor respondentene skulle svare på om de mente at filmen hadde hevet deres kompetanse. De svarer her på hva de mener, men det vil være kunnskapsspørsmålene som sier noe mer konkret om kunnskapen har blitt hevet ved å se på informasjonsfilmen.

Spørreskjemaet var elektronisk og leverandør av skjema var Questback. Spørsmålene ble låst slik at det ikke var mulighet for å gå tilbake og endre svarene. Dette var særdeles viktig i forhold til at respondentene ikke skulle få mulighet til å endre svarene etter at de hadde sett filmen. Informasjonsfilmen ble lagt inn som en link i spørreundersøkelsen. Etter at respondentene hadde sett filmen, måtte de gå tilbake til spørreskjemaet for å fullføre det.

3.3.3 Kvalitetssikring av spørreskjema

Spørsmålene i spørreskjemaet ble kvalitetssikret, slik at de samsvarte med innholdet i filmen. Det ble da sikret at respondentene kun fikk spørsmål om temaer som kom frem i filmen. Denne kvalitetssikringen ble gjennomført parallelt med filmproduksjonen.

Det er anbefalt å gjennomføre en prestudie før skjemaet blir ferdigstilt og sendt ut. En prestudie kan gjennomføres ved å samle en gruppe mennesker som diskuterer begreper og formuleringer i skjemaet. I en slik gruppe kan fagfolk innen feltet, personer som kan identifisere seg med målgruppen og personer som har erfaring med metoden delta (Johannessen et al., 2011). I dette prosjektet ble spørreskjemaet testet ut på en gruppe internt på sykehuset, for å kvalitetssikre at spørsmålene var forståelige, samt at svaralternativene var korrekte. Denne gruppen besto av strålevernkoordinator og seniorrådgiver, hvor begge deltok i filmproduksjonen, samt fastlege og to rådgivere med kompetanse på metoden. Ved denne gjennomgangen ble enkelte spørsmål og svaralternativer fjernet og det ble diskutert hvilke faguttrykk som kunne forventes at respondentene forsto.

3.3.4 Gjennomføring av spørreundersøkelsen

Det ble sendt ut spørreskjema til 261 fastleger via mail. I invitasjonen til spørreundersøkelsen ble det sendt ut informasjon om studiet (se vedlegg 5). Spørreundersøkelsen var aktiv i tre uker, og det ble sendt ut fire påminnelser. Spørreundersøkelsen ble avsluttet dagen før informasjonsfilmen ble publisert på nettsidene til Statens strålevern og Ahus. Dette sikret at

fastlegene ikke hadde tilgang til å se filmen i forkant av spørreundersøkelsen, noe som kunne ha påvirket resultatet.

3.3.5 Analyse av resultater

Resultatene vil bli analysert ved hjelp av statistikkprogrammet Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Dette er et program for statistisk analyse av kvantitative data (Johannessen, 2009). Jeg vil benytte univariat analyse for å se på fordelingen innenfor en variabel, samt bivariat analyse for å se på sammenhengen mellom to variabler. Jeg vil også teste om det er signifikant forskjell på kompetanse før og etter film, og vil da gjennomføre en t-test.

3.4 Etiske aspekter

Studien er godkjent av Personvernombudet for forskning, NSD - Norsk senter for forskningsdata AS (NSD). Meldeskjema og tilbakemelding fra NSD er lagt ved oppgaven (Se vedlegg 2 og 3).

Intervjupersonene i den kvalitative undersøkelsen fikk skriftlig informasjon i forkant av intervjuene, og de signerte på at de hadde mottatt informasjon om studien og at de var villige til å delta (se vedlegg 4). De kunne trekke seg fra studien når som helst uten begrunnelse. Deltakerne i spørreundersøkelsen mottok skriftlig informasjon om studien i mail, samtidig som de fikk tilsendt spørreundersøkelsen. Ved å besvare spørreundersøkelsen, ga de et aktivt samtykke til å delta i studien. Dette kom tydelig frem i informasjonsskrivet (Se vedlegg 5). De fikk også informasjon om at de kunne trekke seg fra studien uten begrunnelse. De medvirkende i filminnspillingen signerte en samtykkeerklæring i forkant. Her signerte de på at informasjonsfilmen kunne publiseres åpent på relevante sider på Internett og at filmen kunne inngå i e-læringsprogram (se vedlegg 8).

Ved forskning generelt er det viktig med tillit, konfidensialitet, respekt og gjensidighet (Tjora, 2011). I dette prosjektet er det satt fokus på disse fire aspektene. Intervjupersonene og respondentene i spørreundersøkelsen har blitt behandlet med respekt, og dataene har blitt behandlet konfidensielt. I intervjusituasjonene ble det opparbeidet tillit og gjensidighet mellom intervjuer og intervjupersonene i den utstrekning som var realistisk i forhold til at intervjuet var relativt kort og at det kun ble gjennomført et intervju per person.

Graviditet er et ømtålig tema, og det kan være mange følelser knyttet til dette både hos den gravide og hos helsepersonell. Det må derfor utøves spesiell varsomhet ved dette temaet. Spesielt spørsmålet om abort er følsomt, og det er viktig å opptre forsiktig ved dette spørsmålet. Forskjellige oppfatninger og verdisyn kan påvirke vurdering av abort og det kan få betydning i forhold til hvordan fastlegene forholder seg til dette spørsmålet. Temaet abort ble berørt ved både intervjuene og spørreundersøkelsen. Under intervjuene ble det lagt vekt på at det skulle være en åpen samtale og at det ikke var intervjuers rolle å dømme holdninger eller atferd i forhold til dette. Det var viktig å fokusere på at kunnskapen om dette temaet er lite kjent, og at det derfor kan være enkelte fastleger som har anbefalt abort på feilaktig grunnlag. I spørreundersøkelsen ble spørsmålene om abort stilt varsomt og åpent, slik at de ikke skulle bli oppfattet dømmende. Det var viktig at respondentene ikke skulle føle skyld eller anger, dersom de i etterkant av undersøkelsene skulle ønsket at de tidligere hadde gjort ting annerledes på bakgrunn av kompetanseheving etter å ha sett informasjonsfilmen.

Informasjonsfilmen er et samarbeidsprosjekt mellom Akershus universitetssykehus og Statens strålevern, og den er subsidiert av Bildediagnostisk avdeling ved Akershus universitetssykehus. Siden filmen er subsidiert av en bildediagnostisk avdeling, kunne avdelingsledelsen ha lagt føringer på innholdet i filmen. Det har ikke vært tilfelle her. Innholdet i filmen er bygd på tilgjengelig kunnskap, og valg av case er tatt på bakgrunn av erfaring og hva tidligere forskning viser. Avdelingssjef ved avdelingen har ikke vært involvert i arbeidet, og arbeidsgruppen har arbeidet selvstendig med innholdet.

Statens strålevern er den andre aktøren i filmproduksjonen. De er tilsynsmyndighet innen området medisinsk strålevern, og er således en sterkere part enn en bildediagnostisk avdeling. Dette kunne ha påvirket samarbeidet innad i gruppen, men det ble ikke tilfelle. Statens strålevern og Ahus var likestilt i samarbeidet, og det var hele tiden fokus på å bygge innholdet i filmen på kunnskap og retningslinjer. Det at Statens strålevern var med på å produsere filmen, har heller bidratt til at filmen fikk mer tyngde og aksept på bakgrunn av strålevernets rolle i samfunnet. Deres rolle sikret at det ble satt fokus på det som strålevernet opplever og erfarer som utfordrende ved graviditet og røntgenstråling, noe som gjorde at filmens innhold og budskap ble spisset.

3.4.1 Behandling av data

Alle personopplysninger har blitt behandlet konfidensielt. Konfidensialitet handler om at data som kan identifisere deltakerne ikke blir avslørt (Kvale et al., 2012). Lydfilene fra intervjuene ble lagret på en PC med passord. Lydfilene ble slettet fra båndopptaker umiddelbart etter overføring til PC. Dataene fra spørreundersøkelsen er anonymiserte og lagret på PC med passord. Personopplysninger som e-postadresser vil bli slettet ved prosjektets slutt. Det er kun veileder og masterstudent som har hatt tilgang til resultatene via Questback, og resultatene ble slettet hos Questback i etterkant av lagring på PC.

Intervjupersonene og deltakerne i spørreundersøkelsen vil ikke kunne bli gjenkjent i en publikasjon.

4.0 PRESENTASJON AV RESULTATER

4.1 Aktuelle temaer i filmen og hvordan formidle dem

For å kartlegge aktuelle temaer i filmen og hvordan de kunne bli formidlet på best mulig måte, ble det gjennomført intervju av to fastleger i forkant av filmproduksjonen. Her kom det frem at en informasjonsfilm om temaet graviditet og røntgenstråling ville være nyttig for fastlegene, og at det var et tema som burde vekke interesse. Intervjupersonene mente det var et tema som fastlegene normalt sett hadde mindre kompetanse på, og at det derfor burde være interessant å delta i studien. Allikevel advarte begge to om at det ville være utfordrende å få fastleger til å gjennomføre spørreundersøkelsen, grunnet stor arbeidsbelastning. De fremhevet derfor at det var viktig at mailen som skulle bli sendt ut angående studien var interessant og lettfattelig, slik at fastlegene ble interessert og motivert for deltakelse.

Begge intervjupersonene trakk frem viktigheten av at filmen fanget seeren fra starten av og at fastlegene kjente seg igjen i situasjonene. Filmen måtte være «fastlegenær» og ha det perspektivet fra første sekvens. De mente det var viktig at filmen startet på fastlegekontoret, for å fange fastlegenes interesse, for deretter å bevege seg inn på sykehuset. Intervjuperson 1 mente at case-basert film var egnet til å formidle kunnskap innen temaet, men at casene måtte være autentiske, slik at fastlegen ikke reagerte på feil i forhold til situasjoner eller innhold. Han trakk frem at det kunne brukes enkle illustrasjoner for å få frem kunnskap på en klarere måte, samt at en fortellerstemme som bandt casene sammen ville gjøre filmen mer helhetlig.

Intervjuperson 1 fortalte at han selv vurderte situasjonen ved behov for røntgenundersøkelse av en gravid pasient. Der hvor det ikke var kritisk, ville han avvartet situasjonen og fulgt pasienten tettere opp. Dersom det var en kritisk situasjon, ville han prioritert mor. Disse vurderingene ville han tatt i dialog med pasienten. Han hadde ikke vært i en situasjon hvor det var nødvendig å vurdere abort, men ville ha valgt å rådføre seg med sykehuset i et slikt tilfelle. Han syntes et slikt valg var drastisk og ville ha innhentet informasjon fra andre helseprofesjoner som sitter med mer kunnskap om temaet. Intervjuperson 1 trengte en oppdatering på modalitetenes muligheter og begrensninger, siden hans kompetanse var noe utdatert og utviklingen hadde gått videre. Han var usikker på skjerming og hvilke andre alternativer han hadde innen bildediagnostiske metoder og modaliteter.

Intervjuperson 2 ga uttrykk for at temaet graviditet og røntgenstråling var et område hun hadde mindre kompetanse på. Hun hadde hele tiden tenkt at dersom pasienten måtte ha en røntgenundersøkelse, så var det greit, og at alle unødvendige undersøkelser burde unngås. Dette begrunnet hun med at skadevirkninger etter stråling er usikkert. Hun var mest bekymret for misdannelser og påvirkning på utviklingen til fosteret, og da spesielt i første trimester. Hun mente at det ikke skulle tas røntgenundersøkelser kun for å sjekke ut ting, og innrømmet samtidig at hun var utrygg på om gravide kunne gjennomføre røntgenundersøkelser. Men dersom det var vitale indikasjoner for å ta røntgen, ville hun ha gjort dette, spesielt i de tilfellene hvor det ville ha påvirket mor negativt ved ikke å gjennomføre undersøkelsen, slik som ved utredning av kreft.

Intervjuperson 2 mente at det måtte være vanskelig å ha tilstrekkelig data til å kunne si sikkert hva et foster tåler av stråledose og hvilken virkning strålingen har. Hun etterspurte om tidligere studier er store nok til at kunnskapen kunne være trygg. Samtidig var hun redd for at en informasjonsfilm om temaet ville åpne opp for flere røntgenundersøkelser av gravide, dersom det kom frem kunnskap om at et foster tåler mer enn det de fleste tror. Hun syntes ikke det var nødvendig å senke terskelen for å gjennomføre røntgenundersøkelse av gravide, selv om det skulle vise seg at et foster ikke tar skade av det.

Oppsummert mente begge intervjupersonene at det var behov for en informasjonsfilm om graviditet og røntgen, og at det burde være interessant for fastleger å se filmen. Dette er et tema hvor fastleger er usikre og til dels har lav kompetanse. Intervjupersonene ønsket at filmen skulle inneholde kunnskap om fosterdoser og risiko, samt nødvendigheten av å gjennomføre røntgenundersøkelser av gravide. Kunnskapen kunne gjerne bli formidlet via case og dialog, men da var det viktig at handlingen ble autentisk. De mente det kunne bli utfordrende å få fastleger med på prosjektet på bakgrunn av høy arbeidsbelastning.

4.2 Informasjonsfilm

Informasjonsfilmen «Graviditet og røntgen» er lagt ved oppgaven på en DVD (vedlegg 10) og den er tilgjengelig på Statens strålevern sin nettside på følgende link:

<https://www.youtube.com/watch?v=8mZICO80qv8&t=8s>

4.3 Effekt av informasjonsfilm

For å måle effekten av informasjonsfilmen ble det gjennomført en kvantitativ undersøkelse med spørreskjema. Av de 261 fastlegene som fikk spørreskjemaet via mail, var det 234 av dem som mottok mailen. 27 mail ble automatisk sendt tilbake i retur. Av de 234 fastlegene som mottok mailen, var det 20 fastleger som fullførte spørreundersøkelsen. Seks fastleger valgte å melde seg av spørreundersøkelsen, mens 12 startet på den uten å fullføre. Svarprosenten ble 8,5, og er beregnet ut ifra de 234 respondentene som mottok spørreundersøkelsen.

4.3.1 Presentasjon av svarene fra spørreundersøkelsen.

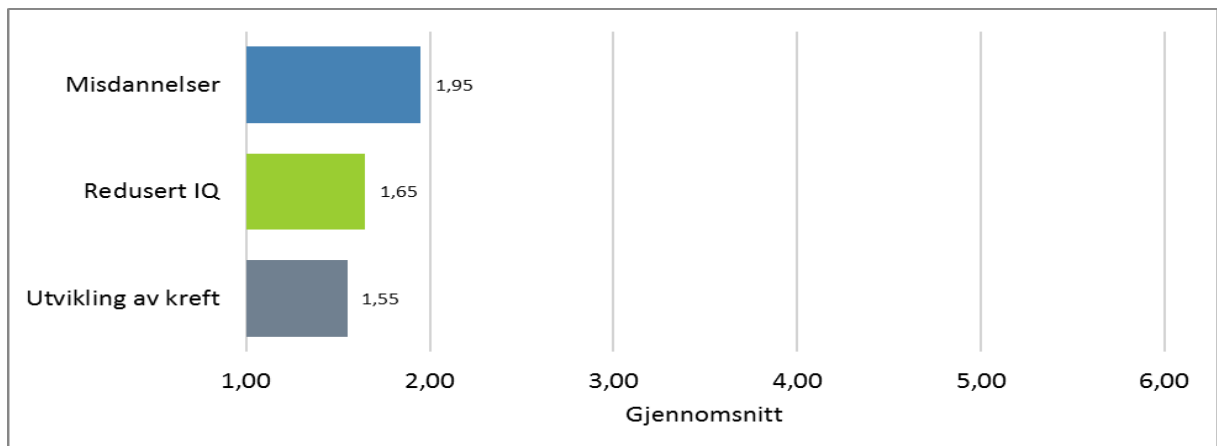
Siden svarprosenten ble lav, er det ikke valgt å gjennomføre statistisk analyse av dataene. Få data kan ikke generaliseres til å gjelde hele utvalget i prosjektet, og svarene kan gi et uriktig bilde (Kleven, Hjordemaal og Tveit, 2011). Dataene vil derfor kun bli presentert ved tekst og søylediagram.

Av de 20 som fullførte spørreundersøkelsen, var fordelingen mellom kvinner og menn lik. Alderen på deltakerne var jevnt fordelt mellom 30 og 69 år. Erfaring som allmennlege varierte fra under 5 år til 39 år, med hovedvekt på mellom 10 og 19 år.

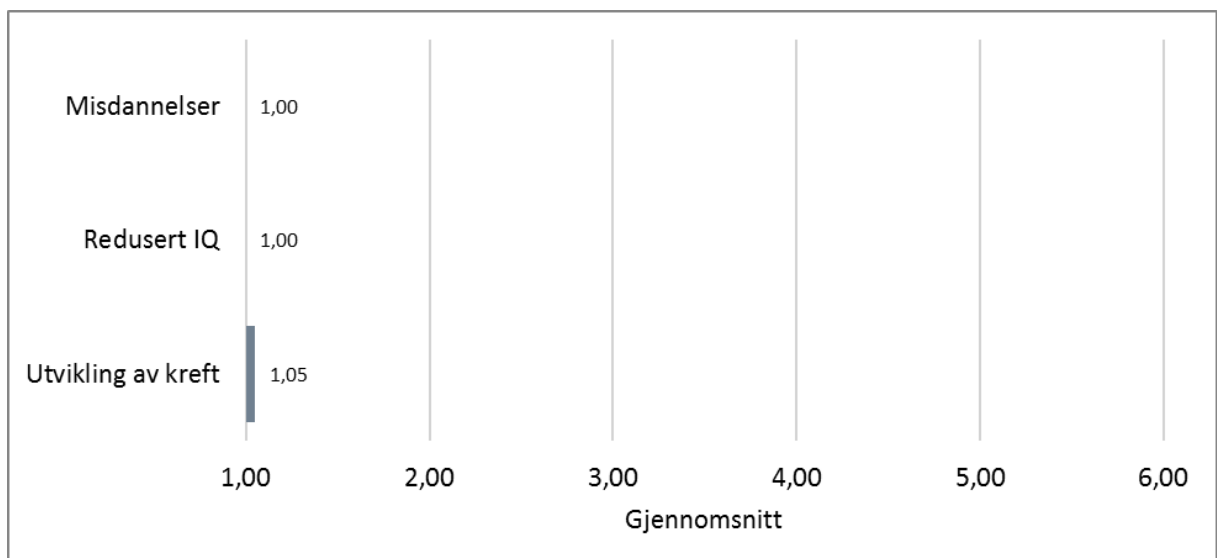
Det første kunnskapsspørsmålet i spørreskjemaet omhandlet hvor strålefølsomt fosteret er i de forskjellige trimestrene. Dette spørsmålet ble gjentatt etter at fastlegene hadde sett informasjonsfilmen. Før fastlegene hadde sett filmen, svarte 90 prosent at fosteret var mest strålefølsomt i første trimester. I etterkant av filmen svarte alle at fosteret var mest strålefølsomt i første trimester.

I spørsmål 5 ble fastlegene forespeilet en situasjon på legekantoret, hvor en gravid kvinne hadde behov for røntgenundersøkelse av ankel. De ble bedt om å svare på hvor stor risikoen er for stråleskader ved denne undersøkelsen, og de fikk det samme spørsmålet i etterkant av filmen. Svarene vises i henholdsvis figur 1 og 2.

Figur 1. Fastlegenes svar på hvor stor risikoen er for fosterskader ved røntgenundersøkelse av ankel. Skala fra 1 til 6 hvor 1 er neglisjerbar risiko og 6 er høy risiko. Svarene er avgitt før filmvisning.

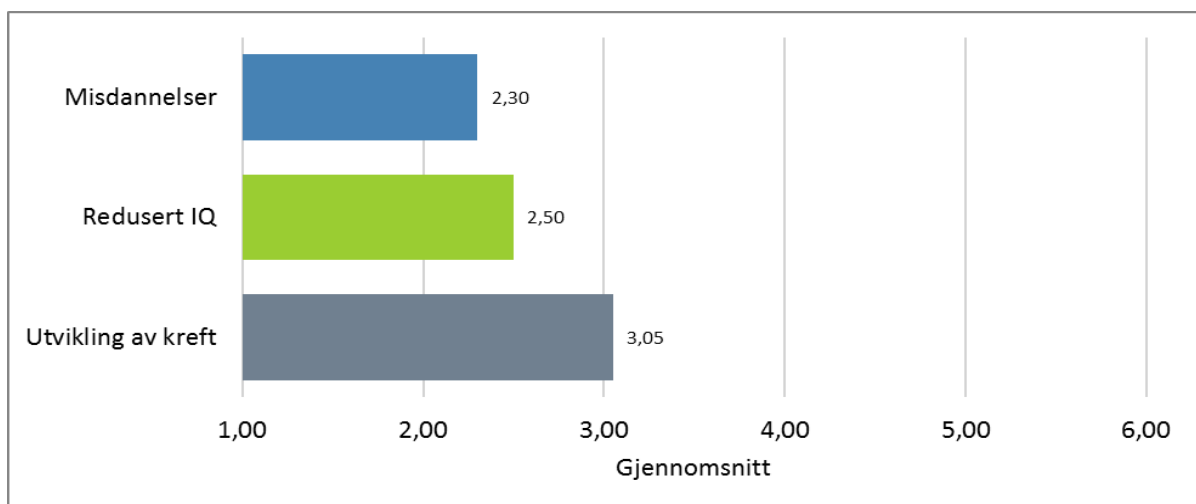


Figur 2. Fastlegenes svar på hvor stor risikoen er for fosterskader ved røntgenundersøkelse av ankel. Skal fra 1 til 6 hvor 1 er neglisjerbar risiko og 6 er høy risiko. Svarene er avgitt etter filmvisning.

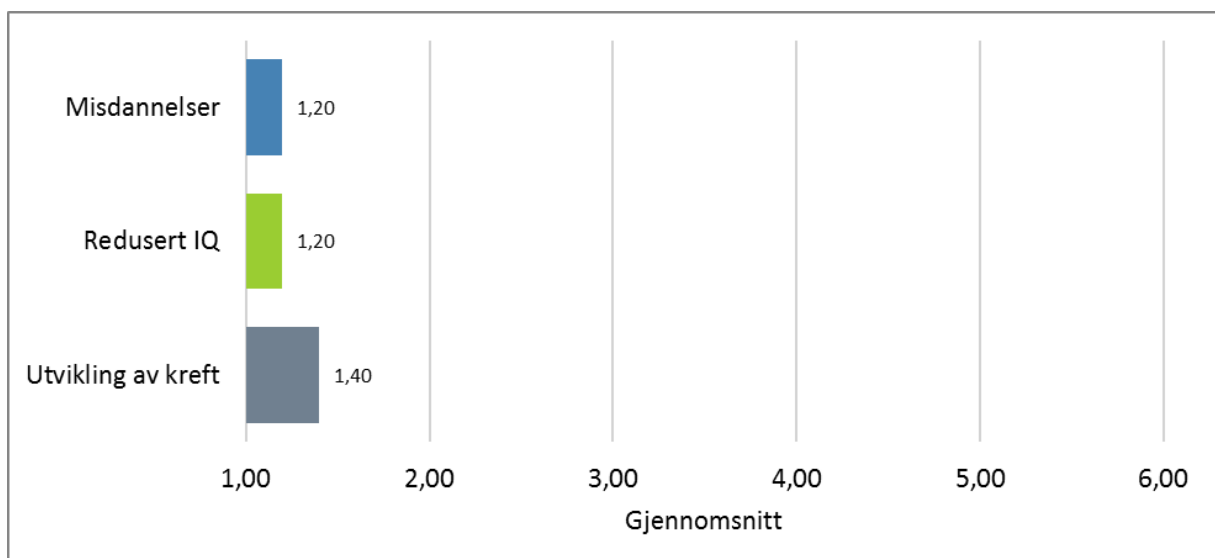


Fastlegene skulle uttale seg om risiko for fosterskader ved CT-undersøkelse av lunger med spørsmål om lungeemboli hos en gravid pasient i uke 30. Se figur 3 og 4.

Figur 3. Fastlegenes svar på hvor stor risikoen er for fosterskader ved CT-undersøkelse av lunger. Skala fra 1 til 6 hvor 1 er neglisjerbar risiko og 6 er høy risiko. Svarene er avgitt før filmvisning.

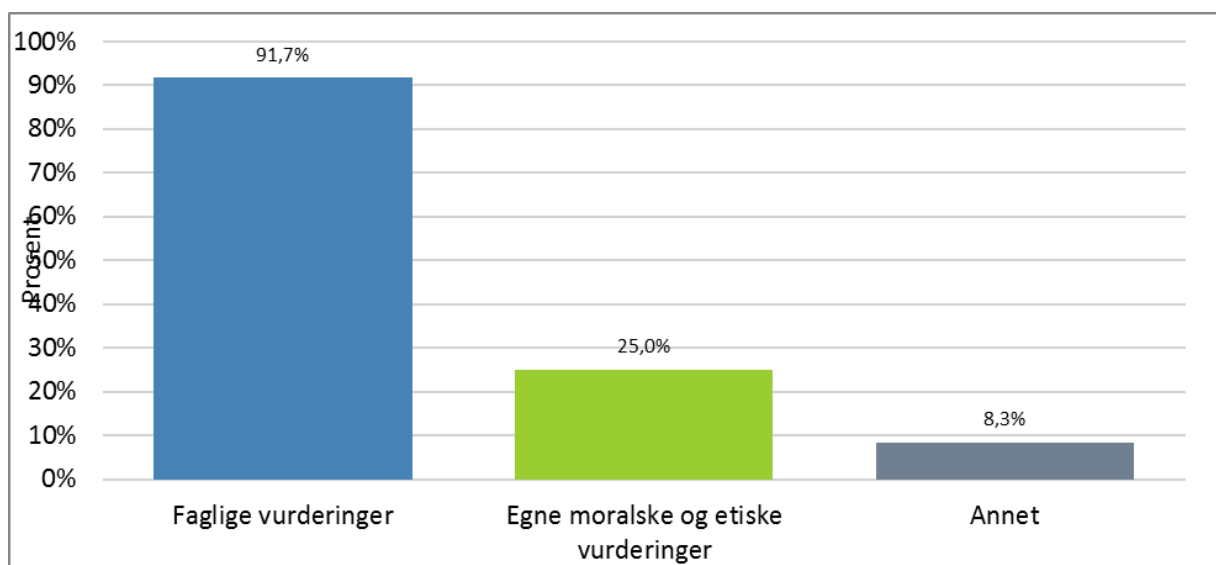


Figur 4 Fastlegenes svar på hvor stor risikoen er for fosterskader ved CT-undersøkelse av lunger. Skala fra 1 til 6 hvor 1 er neglisjerbar risiko og 6 er høy risiko. Svarene er avgitt etter filmvisning.



Fastlegene fikk spørsmål om de mente det var indikasjon for abort når en pasient hadde vært til CT-undersøkelse av abdomen og bekken og i etterkant oppdaget at pasienten var gravid. To fastleger svarte at det var indikasjon for abort, 12 svarte at det ikke var indikasjon og 6 svarte at de ikke visste. De fastlegene som svarte at de ikke ville anbefale abort i dette tilfellet, fikk tilleggsspørsmål om hvilke vurderinger som lå bak deres anbefaling. Se tabell 5.

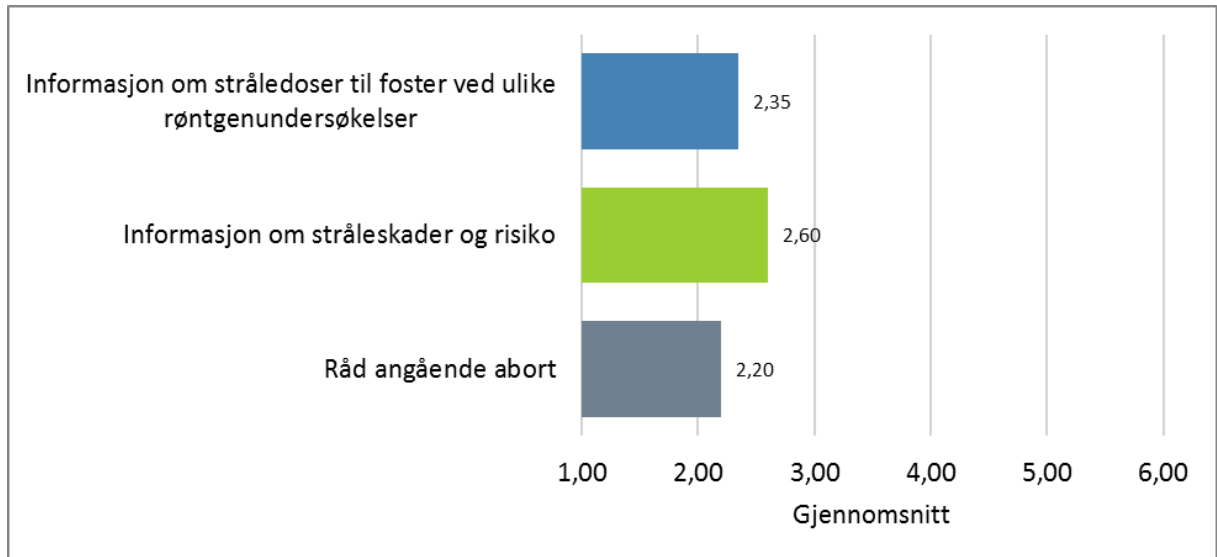
Figur 5 Fastlegenes årsaker til at de ikke anbefaler abort etter gjennomført CT av abdomen og bekken når graviditet blir oppdaget i etterkant av undersøkelsen. Flere svar var mulig.



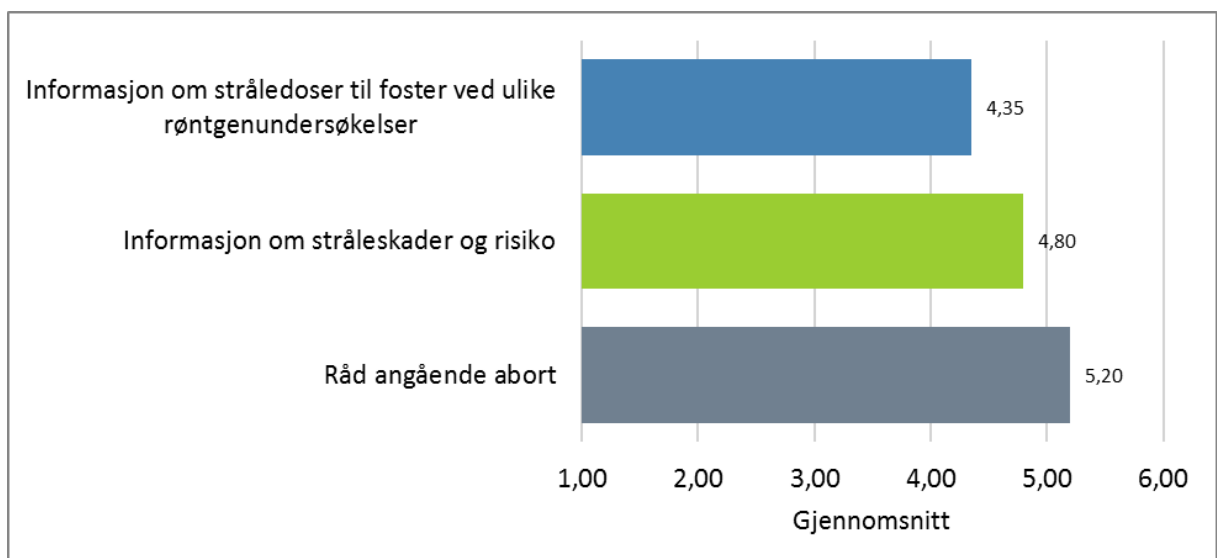
Etter filmvisningen fikk fastlegene spørsmålet på nytt om de ville anbefale abort etter gjennomført CT-undersøkelse av abdomen og bekken, og da svarte 19 at de ikke ville anbefale abort og en fastlege at den ikke visste.

Fastlegene fikk også spørsmål som omhandlet i hvilken grad de var trygge på å gi riktig informasjon og råd om graviditet og røntgenstråling, samt hvor trygge de var på å vurdere om undersøkelsen var nødvendig. Se figur 6. Ved sammenlikning med svarene som ble gitt i etterkant av filmen, ser vi at tryggheten har økt. Se figur 7.

Figur 6 I hvilken grad fastlegene er trygge på å gi riktig informasjon og råd om graviditet og røntgenstråling. Skala fra 1 til 6, hvor 1 er lite trygg og 6 er meget trygg. Svar før filmvisning.

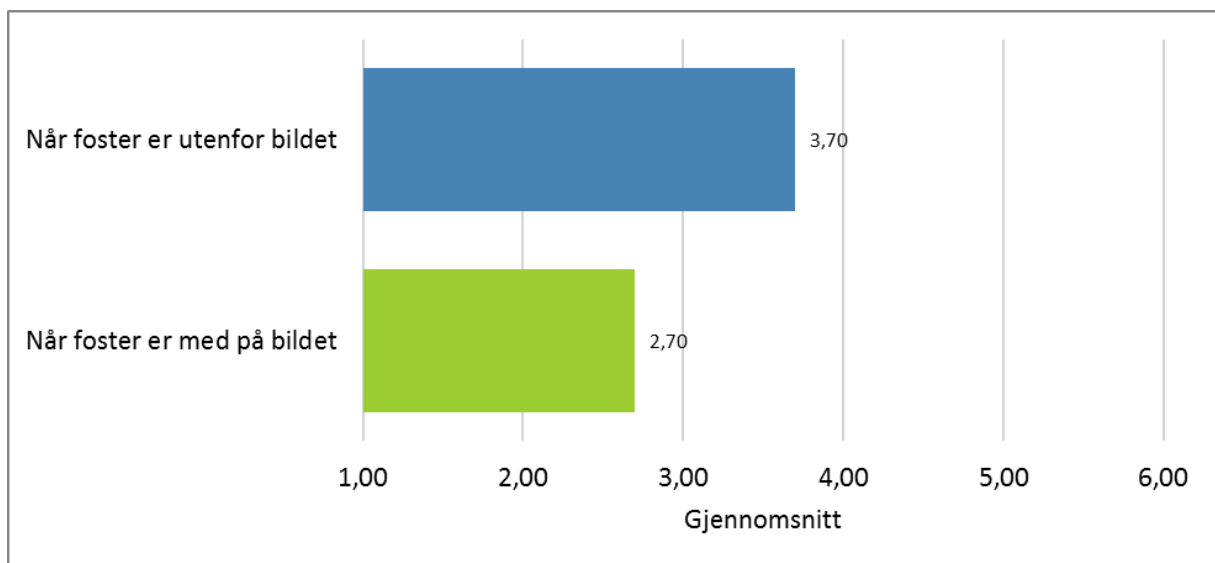


Figur 7 I hvilken grad fastlegene er trygge på å gi riktig informasjon og råd om graviditet og røntgenstråling. Skala fra 1 til 6, hvor 1 er lite trygg og 6 er meget trygg. Svar etter filmvisning.

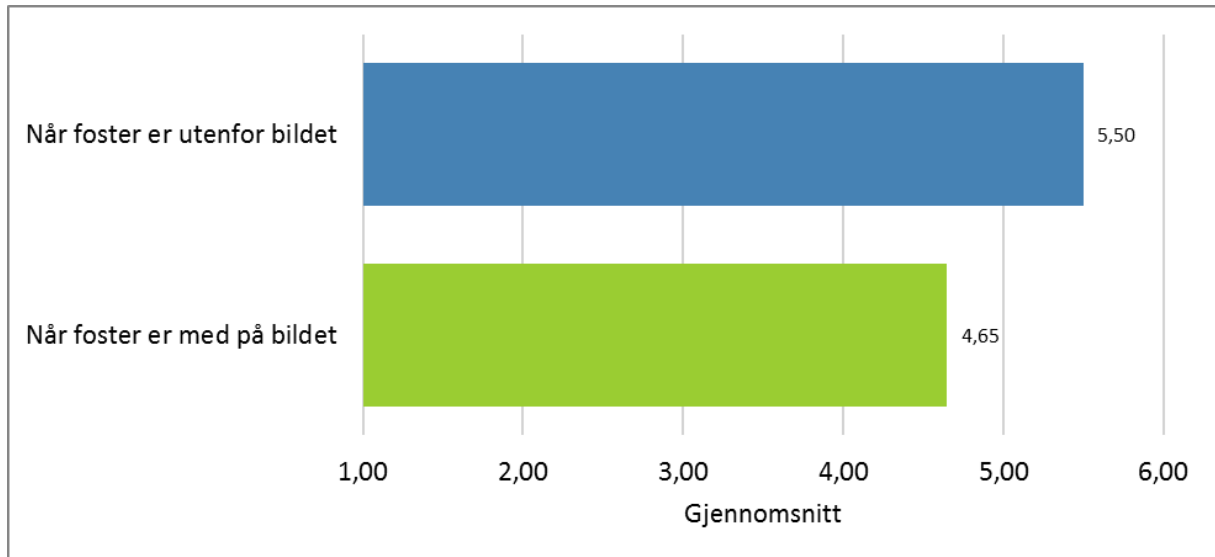


Fastlegene viste den samme tendensen ved spørsmål om hvor trygge de var på å vurdere nødvendigheten av undersøkelsen når pasienten var gravid. Her også økte tryggheten i etterkant av at de hadde sett filmen. Se figur 8 og 9.

Figur 8 I hvilken grad er fastlegene trygge på å vurdere nødvendigheten av undersøkelsen når pasienten er gravid. Skala fra 1 til 6, hvor 1 er lite trygg og 6 er meget trygg. Svar før filmvisning.



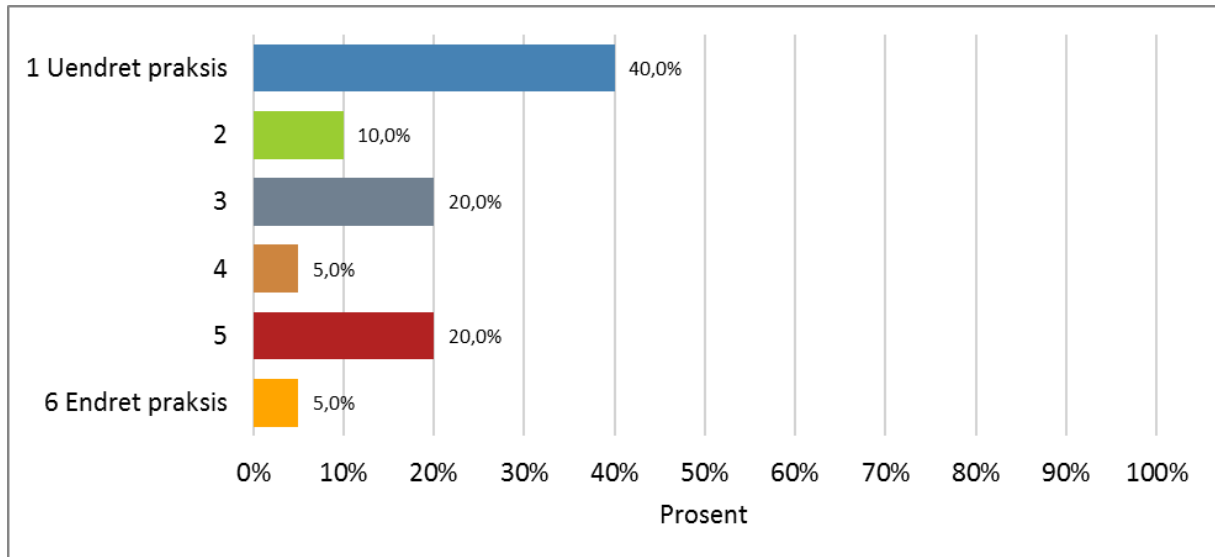
Figur 9 I hvilken grad er fastlegene trygge på å vurdere nødvendigheten av undersøkelsen når pasienten er gravid. Skala fra 1 til 6, hvor 1 er lite trygg og 6 er meget trygg. Svar etter filmvisning.



I etterkant av filmen fikk fastlegene spørsmål om de mente at de hadde fått hevet sin kompetanse om temaet. Fem av fastlegene svarte at de hadde fått hevet kompetansen i stor grad, og resterende 15 hadde fått hevet kompetansen over middels.

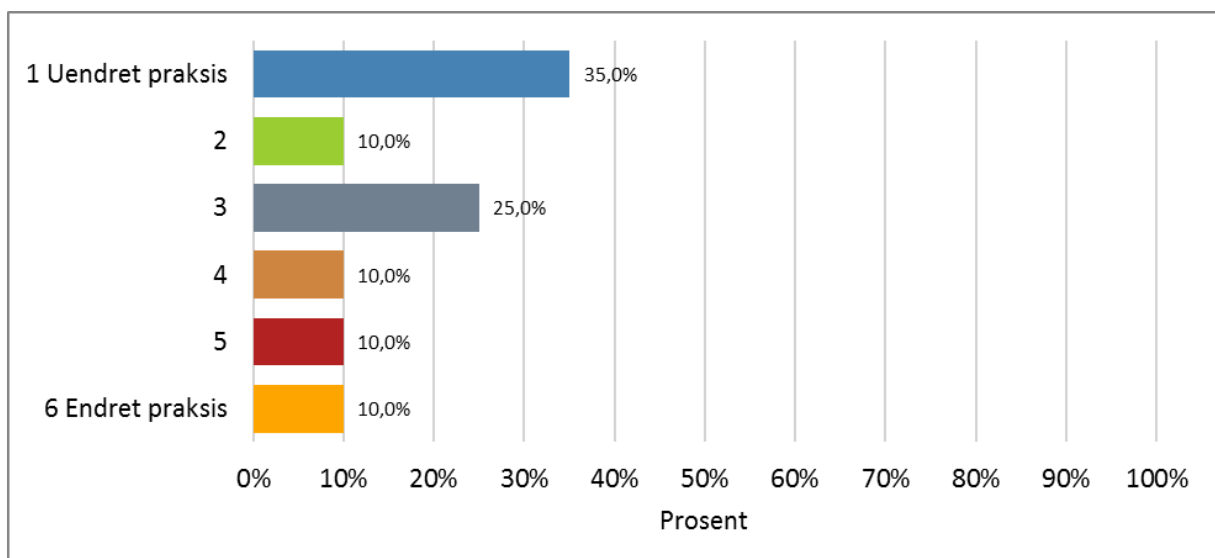
Fire fastleger svarte at de hadde gitt råd til gravide som de nå ville gjort annerledes. Vedrørende endring av praksis var det variasjon i svarene. Åtte fastleger ville beholde sin praksis i forhold til å henvise gravide pasienter til røntgenundersøkelse, mens en fastlege ville endre praksis. Se figur 10.

Figur 10 I hvilken grad fastlegene vil endre praksis i etterkant av informasjonsfilm i forhold til henvisning av gravide kvinner til røntgenundersøkelse.



Ved endring av praksis i forhold til anbefaling av abort, så er det 2 fastleger som vil endre praksis, mens syv fastleger vil beholde praksis. Resterende fastleger svarer noe sprikende. Se figur 11.

Figur 11 I hvilken grad fastlegene vil endre praksis i etterkant av informasjonsfilm i forhold til å gi råd om abort etter gjennomført undersøkelse.



Fastlegene fikk mulighet til å gi tilbakemeldinger på film og temaer i fritekst, noe enkelte fastleger benyttet seg av. To fastleger skrev at filmen var informativ, nyttig og fin, og en fastlege mente at selve prosjektet var pedagogisk vellykket med spørsmål før og etter film. To fastleger mente at emnene kunne vært raskere presentert i en liste med undersøkelse og risiko, inkludert en faglig vurdering, og at informasjonen kunne vært gitt på 2-3 minutter. En av disse fastlegene savnet noe mer informasjon om fosterdoser når fosteret er med i bildefeltet, og mente at det ikke kom klart nok frem om fosterdosen i filmen i forbindelse med CT-undersøkelse av abdomen og bekken (23 mGy) var representativ for denne type undersøkelse. Den samme fastlegen var i etterkant av filmen litt usikker på om det var greit å ta CT-undersøkelse ved andre og tredje trimester uten at det foreligger en vital indikasjon.

En annen fastlege påpekte at om en gravid kvinne som har gjennomført røntgenundersøkelse var blant de 3 prosent som fikk et barn med misdannelser på grunn av naturlig forekomst, så måtte hun leve med muligheten for at røntgenstrålingen kunne ha medvirket til fosterskadene. Fastlegen mente at dette ikke ble benektet i filmen, og at det burde være opp til kvinnen om hun da ville ta abort for å unngå og tenke på denne muligheten. Fastlegen skrev følgende: «Dette må hver enkelt gravid kvinne ta stilling til. Det blir for lett å ta valget for den som er engstelig av persontype. Spesielt hvis det ikke er relativt hinder for ny graviditet»

5.0 DISKUSJON

I dette prosjektet har det blitt produsert informasjonsfilm om temaet graviditet og stråling. I tillegg har blitt gjennomført en kvalitativ og en kvantitativ undersøkelse ved henholdsvis semistrukturert intervju og spørreundersøkelse.

Film kan være et egnet media for å formidle et budskap, og en god film forenkler, forkorter og tydeliggjør dette budskapet og den tilhørende kunnskapen (Jacobsen, 2007). Film kan skape engasjement og kan vise ønsket samhandling mellom helsepersonell og pasient (McKenny, 2011). Temaet i denne filmen er innen et område hvor tidligere forskning viser at det er lav kompetanse, til tross for at det er tilgjengelig kunnskap og anbefalinger innen området. Hensikten med prosjektet er derfor å formidle strålevernfaglige anbefalinger om graviditet og stråling til helsepersonell, slik at de grunnleggende og nødvendige kunnskapene blir sikret.

I forkant av filmproduksjonen ble det gjennomført intervjuer for å kartlegge aktuelle temaer og hvordan de skulle bli formidlet på en best mulig måte. Innholdet i filmen ble basert på etablert kunnskap om fosterdoser og risiko. I tillegg ble det i prosjektet valgt å sette fokus på kommunikasjon av risiko, og se på hvordan risiko blir formidlet i denne filmen.

Risikokommunikasjon er en gjensidig prosess hvor det blir utvekslet og delt kunnskap om risiko (Store norske leksikon, 2017b). For å kartlegge filmens effekt og fastlegenes kunnskap om graviditet og røntgenstråling, ble det i etterkant av filmproduksjon gjennomført en spørreundersøkelse.

I dette kapittelet vil først filmens innhold og formidling bli diskutert, samt hvordan kommunisere om stråledoser og risiko. Deretter vil det bli fokusert på effekt av film og fastlegenes kunnskap og kompetanse om temaet. Til slutt i kapittelet vil det bli metodediskusjon, samt en beskrivelse av implikasjoner for praksis og behov for videre forskning.

5.1 Informasjonsfilm

For at informasjonsfilmen kan bli benyttet som et virkemiddel til å heve kompetanse hos fastleger innen temaet stråledoser og risiko ved røntgenundersøkelse av gravid, må innholdet

bli formidlet på en forståelig måte. Denne filmen bygger på målrettet og forskningsbasert kunnskap, og den tar utgangspunkt i de temaene som det er forventet at en fastlege skal inneha. Filmen har blitt produsert av et produksjonsselskap som har kompetanse innen informasjonsfilm og det er brukt flere metoder for å formidle innholdet på en engasjerende måte.

5.1.1 Innhold og formidling

Den kvalitative undersøkelsen som ble gjennomført i forkant av filmproduksjonen, hadde som hensikt å få innspill fra fastlegene om hvilke temaer de anså som aktuelle i informasjonsfilmen, samt kartlegge hvordan de ønsket at temaene skulle bli formidlet.

Intervjupersonene ga tilbakemeldinger på at det ville være nyttig med en film om temaet graviditet og røntgenstråling, og at det var et tema som burde vekke interesse. Temaene de hadde behov for å få informasjon om, var stråledoser og risiko ved røntgenundersøkelser av gravide, hvor mye stråling et foster tåler og berettigelse av røntgenundersøkelser av gravide. De var opptatt av at filmen måtte fenge fastlegen fra første stund, at situasjonen måtte være autentisk og at fastlegene måtte kjenne seg igjen i situasjonen. Intervjupersonene ønsket at handlingen i filmen skulle starte på fastlegekontoret, noe det ble tatt hensyn til. De to første casene er på fastlegekontoret, og deretter beveger handlingen seg inn på sykehuset.

Intervjuperson 1 mente at casebasert film var en god måte å formidle kompetanse på, ved å vise konkrete situasjoner fra fastlegekontoret og sykehuset.

For å kunne formidle informasjon om et tema som graviditet og røntgenstråling via film, og bruke dette som et virkemiddel for å heve kompetanse hos fastleger, er det viktig å skape en engasjerende film. En engasjerende film skal være både underholdende og informerende (Jacobsen, 2007). Informasjonsfilmen «Graviditet og røntgen» er tilsiktet å gi en underholdende opplevelse, den har fem case som viser forskjellige situasjoner seeren vil kjenne seg igjen i. To av casene er noe mer actionfylte enn de andre, noe som kan engasjere seeren. Dette gjelder case 1, hvor den gravide skader seg på løpetur, og case fire som er filmet fra traumestuen. Casene ble valgt ut fra erfaring og tidligere forskning som viser at fastleger har lav eller moderat kompetanse innen strålevern og at de kan gi feil råd og ta feil avgjørelser (Borgen et al., 2010; Cohem-Kerem et al., 2006; Kada, 2010; Krille et al., 2010; Ratnapalan et al., 2004; Fink et al., 1993). Filmen kan også bli oppfattet som underholdende ved at det er lagt på musikk og at det er dialog mellom de medvirkende i filmen. Filmen er informerende og det er informasjon om graviditet og røntgenstråling som er temaet i filmen. Informasjonen

kommer frem i casene via dialog, fortellerstemme og tekstplakat, og hver case gir ny informasjon til seeren. Hovedbudskapet i filmen blir oppsummert til slutt i form av tekst og fortellerstemme.

En god film skal kunne forenkle, forkorte og tydeliggjøre et budskap (Jacobsen, 2007). Samtidig kan film bidra til diskusjon og kritisk tankegang (Herrman, 2006), samt øke motivasjonen hos seeren (Fleming et al., 2009). En informasjonsfilm kan vise ønsket interaksjon mellom pasient og helsearbeider (McKenny, 2011), og vise ønsket tilnærming til pasient (Hibbert et al., 2013). Informasjonsfilmen «Graviditet og røntgen» kan absolutt bidra til diskusjon, siden temaet er følsomt og kunnskapen både etterspurt og noe fremmed. Filmen viser eksempler på hvordan en gravid pasient bør ivaretas av både fastlege og på sykehus i forhold til gjennomføring av røntgenundersøkelser.

I denne filmen er tilgjengelig kunnskap fra ICRP (2000) og Statens Strålevern (2005) blitt forenklet og kortet ned, slik at kunnskapen har blitt mer tydeliggjort. Det er essensen i den tilgjengelige kunnskapen som er dratt ut og inkludert i filmen. I følge Jacobsen (2007) må det innsamlede materiale bearbeides grundig, og i dette prosjektet ble materialet gjennomgått med representanter fra Ahus og Statens strålevern. Ved Ahus bidro flere ansatte med kunnskap innen strålevern og medisin, mens Statens strålevern bidro med kunnskap innen strålevern og forvaltning av det. Dette bidro til at det faglige innholdet i filmen ble kvalitetssikret, noe som komplementerte kunnskapen (Jacobsen, 2007).

Det ble samlet inn kunnskap om temaet graviditet og røntgenstråling i forkant av filmproduksjonen. Det er spesielt ICRP sin rapport nr 84 (ICRP, 2000) og StrålevernInfo 2005:12 (Statens strålevern, 2005a) som danner grunnlaget for det faglige innholdet i filmen. Kunnskapen i disse to rapportene bygger på resultater fra studier som Japanese atomic bomb study og OSCC-studien (ICRP, 2002). Ved å produsere en film som er bygget på nasjonale og internasjonale anbefalinger som igjen støtter seg på anerkjente forskningsprosjekt, vil vi få en film med målrettet og forskningsbasert kunnskap.

Både ICRP-rapport 84 (ICRP, 2000) og StrålevernInfo 2005:12 (Statens strålevern, 2005) gir utfyllende informasjon om graviditet og røntgenstråling og har fokus på temaer som berettigelse, stråledoser, risiko og terminering av svangerskap. Disse temaene er i tråd med det behovet for informasjon som kom frem i den kvalitative undersøkelsen. I tillegg er filmen

laget i samsvar med Strålevernlov (2000) og Strålevernforskrift (2017), samt at det er tatt høyde for internasjonale anbefalinger om kunnskapsnivå og temaer fastleger, ved profesjonsstudium i medisin, bør ha innen strålevern (ICRP, 2007; European Commission, 2014).

Egnede opptakssteder er viktig for å kunne formidle stoffet som relevant og forståelig (Jacobsen, 2007). I filmen ble det valgt å filme scener på sykehuset, på et provisorisk legekontor og utendørs. Det ble lagt vekt på at opptaksstedene skulle være så autentiske som mulig, slik at seeren kunne identifisere seg med scenen og handlingen. Hensikten var å fange seerens oppmerksomhet, slik at de identifiserte seg med handlingen og selv ble en del av historien (Jacobsen, 2007). Dette var også et ønske fra intervjuobjektene i den kvalitative studien. Det ble gjennomført befaringsreiser på forhånd, for å se om stedet egnet seg for opptak. Det ble også innhentet nødvendig tillatelse, for å bruke stedene til filmopptak.

I følge Jacobsen (2007) er det viktig at de medvirkende er forberedt på oppgaven og at de vet hva de skal bidra med og hva som skal skje. De medvirkende i filmen fikk utlevert manuset på forhånd, og de fikk beskjed om å lære seg replikkene utenat. I tillegg fikk de instruksjoner på hvordan opptaket skulle foregå, og at de måtte gjøre replikkene til sine. Det betydde at de kunne gjøre om på enkelte ord, men at meningen med setningen ikke måtte bli forandret. Det ble valgt å bruke riktig profesjon i de forskjellige rollene, slik at radiolog spilte radiolog, radiograf spilte radiograf og så videre (osv). Dette sikret at de medvirkende kjente til arbeidsoppgavene de skulle utføre på film, samt at de hadde stor erfaring med å være i rollen. Dette bidro til at situasjonen ble realistisk og at oppgavene ble utført trygt (Corbally, 2005; Fleming et al., 2009).

For at filmen skulle bli formidlet på en realistisk måte, måtte handlingen i historien være logisk. Det er da viktig at medvirkende og rekvisitter stemmer overens mellom forskjellige klipp (Jacobsen, 2007; Corbally, 2005). Under filmproduksjonen var det fokus på at de medvirkende hadde samme klær og hårfrisyrer, der filmopptakene gikk over flere dager. Det var fokus på hva seeren ser i form av skuespill, klær, rekvisitter, miljø og tidspunkt. I forhold til hvordan seeren ser, ble det lagt stor vekt på bildeinnhold og hendelser. Dette samsvarer med de seks første fortellerkomponentene i en filmproduksjon (Jacobsen, 2007).

I filmen er budskapet tydeliggjort ved hjelp av tekstplakater. Tekstplakat er en effektiv måte for å gi konsentrert informasjon og er mer effektivt enn kommentarer (Jacobsen, 2007). Tekst kan også gi ytterligere informasjon og få frem viktige poeng (Hibbert et al., 2013). Teksten i filmen er lagt på sammenhengende bilder som ikke krever oppmerksomhet. Bildene i bakgrunnen viser kun rolige bilder og er ikke klippet, noe Jacobsen (2007) påpeker som viktig. Teksten krever seerens oppmerksomhet og det oppstår ingen konflikt mellom tekst og bilde. Det er brukt samme skriftstørrelse og farge på tekst gjennom hele filmen, noe som skaper helhet (Jacobsen, 2007). Teksten står i ca 1.5 ganger normal lesehastighet, og det har ikke kommet kommentarer fra fastlegene i spørreundersøkelsen på at seeren ikke får med seg teksten. Komplisert tekst bør være på rolig bakgrunn (ibid). Helt til slutt i filmen blir de viktigste punktene gjentatt via tekst. Disse står på ensfarget bakgrunn og blir ikke forstyrret av bilder. Denne teksten er nødvendigvis ikke komplisert, men den blir fremhevet ved at den ikke konkurrerer mot bilder. I tillegg blir teksten lest som kommentar, noe som forsterker informasjonsverdien (ibid). Det at musikken blir spilt samtidig som tekstplakatene blir vist, bidrar til at teksten får et sterkere budskap (ibid).

Film er et upresist media i forhold til litteratur og musikk, og derfor må filmen handle om en ting eller en påstand. Påstanden skal komme frem i starten av filmen og seeren skal ha erfart denne enten ubevisst eller bevisst i løpet av filmen. En påstand vil gjøre historien tydelig og vil klargjøre filmens innhold. En film kan ha sidetemaer, men de må være knyttet til hovedtema og påstand (Jacobsen, 2007). Denne filmen handler om graviditet og røntgen og påstanden er at mange er bekymret for røntgenundersøkelser ved graviditet. Derfor er det viktig at helsepersonell har kompetanse om temaet, for å sikre riktig avgjørelser og god informasjon. Påstanden i filmen kommer frem allerede helt i starten av filmen i form av fortellerstemme. I tillegg til en påstand og et hovedtema, har filmen flere sidetemaer. Hovedtemaet er graviditet og røntgenstråling, mens sidetemaene omhandler de forskjellige situasjonene hvor det må vurderes om det er nødvendig å ta røntgenundersøkelse. Hver case har sin historie og budskap, men alle er tilknyttet hovedtemaet.

Den beste påvirkningskraften som kan bli skapt, er å legge følelsene til lydsiden og informasjonen på bildesiden. I filmproduksjon blir følelser lagt til lydsiden ved bruk av musikk. Seeren blir følelsesmessig påvirket uten at det går via logikk eller fornuft (Jacobsen, 2007). I denne filmen er følelsene lagt på lydsiden i form av musikk, og informasjonen kommer frem på bildesiden i form av handling, dialog, tekstplakat og fortellerstemme.

Musikken starter med en gang og det bidrar til at seeren blir trukket inn i handlingen fra starten av. Musikkstykket som er valgt er rolig pianospill, noe som kan oppleves som nakent og sår, og den kan vekke følelser som sårhet og alvor. Musikken underbygger alvoret i budskapet, samtidig som den tar vare på det følsomme temaet graviditet. Musikken er gjengangstone gjennom hele filmen, noe som skaper en helhet.

For å formidle budskapet mer tydelig, er det valgt å bruke fortellerstemme. Dette kan forsterke opplevelsen av bildene og øke informasjonsverdien (Jacobsen, 2007). Ved slik kommentering er det to grunnregler som skal følges, og det er at kommentaren ikke skal fortelle det du ser eller hører i filmen, og at det ikke skal lages kommentarer som er i konflikt med det som blir vist i bildet (ibid). I denne filmen understreker kommentarene det som blir vist i handlingen og kommentarene er ikke i konflikt med det du ser i bildet. Kommentarer kan også klargjøre handlinger og lede seeren videre (ibid), noe som blir benyttet i denne filmen. I stedet for at seeren hører hele dialogen mellom helsepersonell og den gravide eller mellom helsepersonell, tar fortellerstemmen over og drar seeren videre i handlingen. Dette gir en bedre flyt i scenen og myker opp handlingen.

Det ble utarbeidet manuskript med beskrivelse av handling, scener og replikker. Det ble ikke brukt storyline i produksjonen, men det ble brukt en form for dreiebok. Det ble laget en oversikt over alle scener i opptaksrekkefølge, men bilde og lyd ble ikke notert ned. Dette ga oversikt og mulighet til å se hvordan ting henger sammen (Fleming et al., 2009). Bilde og lyd ble ivaretatt av filmproduksjonsselskapet.

I følge Peluso (2017) sine fire nøkkelbegreper, så skal filmen ha tydelig mål og hensikt, det skal være tilgjengelig tekst, lyd og bilde må være synkronisert og maksimum lengde bør være 10-15 minutter. Denne informasjonsfilmen tilfredsstiller dette. Hensikten kommer frem allerede i innledningen og tekst kommer frem via tekstplakatene. Lyd og bilde er synkronisert og ivaretatt av Catapult Film AS. Filmens lengde er 9 minutter og 36 sekunder. Filmlengden er innenfor det Fleming et al.(2009) mener er velkomment av publikum. Herrman (2006) mener at film ned til 3-5 minutter kan gi meningsfull informasjon, men det var ikke mulig å lage filmen kortere uten å miste viktig informasjon.

Et av de viktigste prinsippene innen strålevern er berettigelse, og handler om at nytteverdien skal være større enn risikoen (Strålevernforskriften, 2017). Ved graviditet og røntgenstråling

er det særdeles viktig å vurdere berettigelse, siden fosteret er strålefølsomt (Statens strålevern, 2005b), og berettigelse er derfor et viktig tema i filmen. Denne filmen setter fokus på berettigelse ved undersøkelser av gravide pasienter og at det er viktig at helsepersonell gir god og riktig informasjon om dette. Alle casene omhandler berettigelse og det blir i hver enkelt case tatt en beslutning om røntgenundersøkelsen er berettiget eller ikke, altså om det er nødvendig å gjøre undersøkelsen på dette tidspunktet.

Det ble ikke valgt å ta med illustrasjoner i filmen, noe intervjuperson 1 foreslo. Dette ble diskutert med filmproduksjonsselskapet, men de anbefalte ikke å ta det med siden det ville ødelegge helhetsinntrykket til filmen. Det ble heller ikke definert eller informert om de to forskjellige typer stråleeffekter, vevsreaksjon og stokastisk effekt, men heller valgt å si noe om risiko for at uønsket effekt skal inntreffe. Begrunnelsen for dette var at det var viktigere å få frem risiko for skade enn å definere de to typer stråleeffekter.

5.1.2 Formidling av risiko og stråledoser

I tillegg til den faglige kunnskapen som filmen inneholder, er risikokommunikasjon et annet viktig tema i filmen. For å kunne ha kompetanse om strålevern, er det også viktig å ha kunnskap om hvordan risiko bør bli kommunisert. I filmen blir det vist eksempler på hvordan risiko kan bli kommunisert ved dialog mellom pasient og helsepersonell og mellom forskjellige helseprofesjoner. Risiko er sannsynligheten for og konsekvensen av at noe uønsket skal skje (Store norske leksikon, 2017a). I forbindelse med graviditet og røntgenstråling er det uønsket at det skal skje noe med fosteret, enten på bakgrunn av bestrålingen eller uberettigede handlinger. En uberettiget handling kan være å gjennomføre abort i etterkant av bildediagnostisk undersøkelse, noe det ikke er indikasjon for (ICRP, 2000; Staten strålevern, 2005a). I forbindelse med akutte hendelser med stråling, så er det de uberettigede handlingene som har vært de mest alvorlige (Ropeik, 2008).

All kommunikasjon i filmen er faglig begrunnet, og helsepersonellet fremstår som trygge og tillitsfulle. De lytter til pasienten og imøteser deres behov, samtidig som informasjonen blir formidlet på en klar og forståelig måte. Det blir skapt gode relasjoner med pasient, og helsepersonell og pasient samarbeider om å finne gode løsninger (jmf case 2). Ved å vise god kommunikasjon rundt risikospørsmålene, vil fastlegene få økt sin kompetanse, slik at de selv kan gi god informasjon og ivareta sine pasienter i liknende situasjoner. Kommunikasjonen som har et helsefaglig formål er beskrevet som profesjonell, hjelpende kommunikasjon (Eide

et al., 2007). Denne form for kommunikasjon skal skape trygghet og tillit, og informasjonen som blir gitt skal bidra til at pasienten mestrer situasjonen. Den skal også ha respekt for pasientens selvbestemmelse og ta hensyn til pasientens beste (ibid).

Risikokommunikasjon handler om å utveksle og dele informasjon om risiko mellom fagpersoner, myndigheter, forbrukere, media og allmennheten (Store norske leksikon, 2017). Gjennom denne filmen er det fagpersoner og myndigheter som informerer andre fagpersoner om risiko forbundet med graviditet og røntgenstråling. Det er de ansvarlige for filmen, Ahus og Statens strålevern, som informerer målgruppen for filmen om stråledoser og risiko ved graviditet. Dette gjøres ved å vise forskjellige situasjoner, hvor den gravide pasienten er hos fastlege og på sykehus. Fagpersoner ved Ahus og Statens strålevern har utarbeidet filmen, og de deler kunnskap og informasjon om hvordan gravide pasienter bør ivaretas i forhold til risiko. Det blir satt fokus på situasjoner hvor det kan oppstå uønskede hendelser og situasjoner som kan føre til skade på liv og helse. Det kan både være situasjoner hvor den gravide ikke ønsker å gjennomføre nødvendige undersøkelser på grunn av frykt, og situasjoner hvor den gravide vurderer å gjennomføre abort på bakgrunn av utilsiktet eksponering.

Ved risikokommunikasjon er det viktig at informasjonen er sann og saklig og at den vekker aktsomhet hos publikum. Tillit og troverdighet er svært viktig, og den tillit en myndighet eller bedrift har bygget opp, vil ha betydning for hvordan budskapet blir akseptert (Simonsen, 2009). Risikokommunikasjon innen strålevern omhandler ikke bare det som det blir informert om, men også hva en organisasjon gjør. Organisasjonene som står bak filmen bør kunne leve opp til det som det kommer frem av informasjon og kunnskap rent faglig, samt at de bør ha gode kommunikasjonsferdigheter rundt risikospørsmålene (Ropeik, 2008). I hvilken grad Statens strålevern og Ahus har tillit hos fastlegene og lever opp til dette, vil mest sannsynlig ha innvirkning på om publikum tror på budskapet i filmen. Normalt sett vil en tilsynsmyndighet og et universitetssykehus ha god, faglig tyngde som vil bidra til at filmen blir oppfattet som troverdig og trygg.

Risikokommunikasjon vil være mer effektiv dersom den gjennomføres med dialog og ikke som instruksjon. Målet er at den enkelte skal bli mer sikker i sin opptreden og kan ta informerte avgjørelser (Ropeik, 2008). I filmen blir risikokommunikasjonen mellom helsepersonell og pasient formidlet via dialog, men målgruppen for filmen får informasjonen

via dialog i film, tekstplakat og fortellerstemme. Målet er å få målgruppen til å bli sikrere slik at de kan bli tryggere i sin opptreden i forhold til å kommunisere risiko med de gravide pasientene. Bruk av film kan formidle ønsket væremåte og interaksjon mellom helsepersonell og pasient (Hibbert et al., 2013). Måten helsepersonell kommuniserer risiko med pasienter, vil påvirke pasientens oppfatning og avgjørelse (Dauer et al., 2011). Derfor er det viktig at helsepersonell både har faglig kunnskap, men også kunnskap og forståelse for risikokommunikasjon.

Informasjonen må være enkel og klar og det bør i følge Dauer et al (2011) ikke være mer enn tre budskap. Pasienten trenger ikke ha stor forståelse for fordeler og ulemper, men de bør forstå indikasjonen for undersøkelsen, slik at de kan gi samtykke (Dauer et al, 2011). I informasjonsfilmen er det mindre enn tre budskap i hver case og til slutt i filmen er det tre hovedbudskap. Hver case er bygget opp slik at budskapet kommer frem i dialogen, for så å bli gjentatt i form av tekstplakat på slutten av caset. Dette er i tråd med Dauer (2011) som sier at det viktigste budskapet må bli gjentatt til slutt. De tre hovedbudskapene til slutt oppsummerer de viktigste hovedpunktene i filmen.

I følge Dauer et al. (2011) er det anbefalt å bruke tall i stedet for å henvise til relativ risiko ved kommunikasjon av risiko. Denne metoden er brukt i case 3 og 5 i filmen. I disse casene er det brukt konkrete tall for stråledoser til foster, og de er sammenliknet med en terskelverdi som blir kjent i case 5. Uten en slik terskelverdi, ville ikke tallene for stråledoser gitt noen relevant informasjon. En annen metode å utrykke risiko på er å sammenlikne dosen med flyturer eller antall røntgenundersøkelser av lungene, eventuelt å vise til at utstyret er godkjent og optimalisert (Dauer et al., 2011) Disse metodene er ikke brukt i filmen. De tre andre casene viser til vurdering av berettigelse og at det er berettigelsen som er styrende for om undersøkelsen skal blir gjennomført eller ikke.

Ordet stråling er i seg selv et uttrykk som skaper frykt og engstelse. Strålerelaterte hendelser har ført til uberettigede og upassende handlinger og det har ført til at det har blitt gjennomført aborter på grunn av frykt for stråleskader på foster (Ropeik, 2008) Dette er et scenario som også kan oppstå ved diagnostiske undersøkelser. Tidligere forskning viser at leger har manglende kompetanse på dette området og at enkelte vil anbefale abort ved utilsiktede eksponeringer (Ratnapalan et al., 2004; Rehami, 2015).

Risikokommunikasjon blir delt inn i to typer, hvor den ene omhandler informasjon om at noe kan hende, mens den andre typen informerer om at noe har hendt og konsekvensene av det (Simonsen, 2009). I informasjonsfilmen er begge typer risikokommunikasjon inkludert. I de fire første casene handler det om å ta avgjørelser om å gjennomføre undersøkelse eller ikke, og risikoen blir da vurdert på forhånd. I det siste caset har undersøkelsen allerede blitt gjennomført, og da blir risikoen for stråleeffekter vurdert i etterkant. I alle casene blir det lagt vekt på faglige begrunnelser som bygger på tilgjengelig kunnskap (ICRP, 2000; Statens strålevern, 2005a), og det er satt fokus på at den gravide skal bli ivaretatt og føle seg trygg.

En utfordring ved strålevern, er at helsepersonell ofte kommuniserer dobbelt om temaet. På den ene siden er det fokus på ALARA-prinsippet og begrensning av medisinsk strålebruk, mens på den annen side blir kommunisert om lav risiko når undersøkelsen allerede er gjennomført som ved utilsiktet eksponering av gravid pasient. Dette er en krevende balansegang, og helsepersonell har behov for kompetanse og utdanning innen risikokommunikasjon, for å kunne klare å kommunisere risiko tilfredsstillende (Dauer et al., 2011).

En annen utfordring ved å kommunisere risiko innen strålevern, er at det kan skape mer frykt ved å informere om det (Ropeik, 2008). Ved å sette fokus på at en bildediagnostisk undersøkelse kan gi vevsskade og stokastisk effekt, kan det i seg selv skape frykt og engstelse. Det er derfor viktig å sette fokus på nytteverdien, altså å vurdere berettigelsen. I følge Ropeik (2008) vil frykten avta dersom nytteverdien er høy. Filmen har fokus på berettigelse og et av hovedpunktene er at graviditet ikke er en hindring for å gjennomføre berettigede undersøkelser. Det kommer også tydelig frem at røntgenundersøkelser av gravide normalt sett er forbundet med liten risiko. Dette kan på den annen side skape en situasjon hvor det blir gjennomført flere unødvendige undersøkelser av gravide, fordi risikoen er lavere enn først antatt. Dette kom også frem som en bekymring hos intervjuperson 2. Hun syntes ikke det var nødvendig å åpne opp for flere undersøkelser av gravide, selv om det skulle vise seg at et foster tåler mer dose enn det de fleste tror. Dette er en aktuell problemstilling og en mulig konsekvens ved at kunnskapen om hva et foster tåler av stråledose, blir mer kjent. Uansett er det viktig å ha fokus på berettigelse av undersøkelsen, for det er den som styrer hvilke undersøkelser som skal bli gjennomført.

Som helsepersonell er det viktig å være klar over at alle medisinske avgjørelser er påvirket av både kognitive og følelsesmessige reaksjoner. Den følelsesmessige reaksjonen er rask, intuitiv og instinktiv og den kan i stressede situasjoner gi en emosjonell blokada som gjør det vanskelig å få med seg informasjonen (Dauer et al., 2011). Det er derfor viktig at helsepersonell gir saklig informasjon, samtidig som de gir omsorg. Dette kommer godt frem i filmen, hvor helsepersonell blir fremstilt som ansvarsfulle, kompetente og omsorgsfulle. De forklarer nødvendigheten av undersøkelsen og uttrykker oppmuntring og håp om at dette vil gå bra. Samtidig er det viktig at helsepersonell er klar over sine egne verdier og følelser, for dette kan påvirke måten informasjonen blir gitt på. Dette er spesielt viktig i forhold til følsomme temaer som for eksempel ved spørsmål om abort.

5.2 Vurdering av effekt av film

For å kunne måle effekten av filmen, ble det gjennomført en kvantitativ undersøkelse med spørreskjema. Svarprosenten ved denne spørreundersøkelsen ble kun 8,5. Årsaken til den lave svarprosenten, er vanskelig å fastslå. Intervjupersonene i den kvalitative studien var bekymret for lav deltakelse på bakgrunn av fastlegene sin travle hverdag. Dette er antakelig den viktigste årsaken til den lave oppslutningen. Samtidig kan temaet være årsak til lav deltakelse. Graviditet og røntgenstråling er et ømtålig tema, og det er ikke sikkert at fastlegene ønsket å være med å kartlegge kompetansen på dette området. Det kan også være at enkelte fastleger ble provosert av temaet, og at de var redde for å blamere seg i vanskelige spørsmål innen dette temaet. Årsaken til at 12 fastleger startet på spørreundersøkelsen, men ikke fullførte, kan være flere. Enten kan det være tekniske utfordringer ved å gjennomføre en spørreundersøkelse, hvor du må gå tilbake til skjemaet etter at du har sett informasjonsfilmen, eller så kan det være at spørsmålene ble for omfattende eller mange.

Ved en svarprosent på 8,5 er det ikke mulig å generalisere resultatene. Det prinsipielle problemet med generalisering oppstår når svarprosenten er under 100 og blir større jo lavere prosenten er (Kleven et al., 2011). Det er derfor valgt å ikke se på resultatene statistisk ved bruk av SPSS som opprinnelig planlagt. Svarene på spørreundersøkelsen kan allikevel vise noen tendenser, men det er i følge Kleven et al. (2011) viktig å fokusere på at de som har svart kan være mer ivrige på det aktuelle temaet enn de som ikke har svart, og at dette kan gi et uriktig bilde av situasjonen. Gjennomgang av resultatene vil derfor bli gjort på en svært forsiktig måte, og det må tas forbehold for at resultatene er usikre på grunn av lav svarprosent.

Spørreskjemaet omhandlet flere kunnskapsspørsmål. Alle spørsmålene var innenfor de temaene som er anbefalt av ICRP 113 (ICRP, 2009) og RP 175 (European Commission, 2014), og er bygd på fakta fra ICRP-rapport 84 (ICRP, 2000) og StrålevernInfo 2005:12 (Statens strålevern, 2005a). I følge anbefalingene (ICRP, 2009; European Commission, 2014) er risiko ved eksponering av foster et tema som helseprofesjoner skal ha kunnskap om. Henvisende leger skal kunne forklare hvorfor et foster er strålefølsomt for ioniserende stråling, og de skal forstå prinsippene berettigelse og optimalisering. I tillegg skal de kunne ivareta utilsiktede eksponeringer på en forsvarlig måte og ha kunnskap om dosehåndtering av gravide kvinner (European Commission, 2014). Kunnskapsspørsmålene var bygget på disse temaene, og det ble ikke spurt om kunnskap som ikke var anbefalt fra disse to rapportene. I tillegg var spørreskjemaet kvalitetssikret opp mot informasjonsfilmen, slik at de kun fikk kunnskapsspørsmål om temaer som var inkludert i filmen. Det ble også brukt meningsspørsmål i skjemaet, samt at det inneholdt sensitive spørsmål. De sensitive spørsmålene kom midt i spørreskjemaet og dette er i tråd med Johannessen et al.(2011).

Av de 20 fastlegene som svarte på spørreundersøkelsen, var fordelingen mellom kvinner og menn lik. Alderen var jevnt fordelt mellom 30 og 69 år med flest respondenter i alderen 40-49 år. Erfaring som fastlege varierte fra under 5 år til 39 år med hovedvekt på 10-19 år.

For å kunne evaluere effekten av informasjonsfilmen, fikk respondentene de samme kunnskapsspørsmålene før og etter film. Kunnskapsspørsmålene før film ga samtidig et inntrykk av hvilket kunnskapsnivå fastlegene hadde før de fikk faglig informasjon om graviditet og røntgenstråling.

18 fastleger svarte i forkant av filmen at fosteret var mest strålefølsomt i første trimester, mens alle svarte dette etter filmen. Dette viser at de to fastlegene som først svarte at fosteret var like strålefølsomt i alle tre trimester, fikk tilført kunnskap om at dette ikke var riktig. Fosteret er mest strålefølsomt i første trimester (Statens strålevern, 2005a).

Ved spørsmål om hvor stor risiko fosteret har for skader ved røntgenundersøkelse av ankel, viste gjennomsnittet at fastlegene mente det var en risiko for både misdannelser, redusert IQ og utvikling av kreft ved denne undersøkelsen. Etter filmen svarte alle at risikoen var neglisjerbar. Den samme tendensen ser vi ved spørsmål om risiko for fosterskader ved CT-

undersøkelse av lunger. Fastlegene mente at det var en større risiko å ta CT-undersøkelse av lunger før de så filmen enn i etterkant. I tillegg mente de at det var en større risiko for fosteret å ta CT-undersøkelse av lunger enn røntgen ankel, og at risikoen for utvikling av kreft var størst. I etterkant av filmen viste gjennomsnittet at fastlegene nå mente at risikoen for fosterskader var liten ved CT-undersøkelse av lunger, og at det ikke var store forskjellen på risiko mellom disse to undersøkelsene.

Ved spørsmålet om de ville ha anbefalt abort etter at en gravid pasient hadde gjennomført CT abdomen og bekken, svarte 12 fastleger nei. To fastleger svarte ja og seks svarte vet ikke. Dette viser at 8 fastleger har manglende eller usikker kunnskap om at CT-undersøkelse av abdomen og bekken ikke er indikasjon for å anbefale abort. Dette svaret samsvarer med tidligere forskning som viser at det blir anbefalt abort etter gjennomført CT-undersøkelse av abdomen og bekken (Ratnapalan et al., 2004; Fink et al., 1993; Rehami, 2015).

De fastlegene i spørreundersøkelsen som mente at CT-undersøkelse av abdomen og bekken var en indikasjon for abort, begrunnet det med risiko for misdannelser, nedsatt IQ og utvikling av kreft. De som ikke anbefalte abort, avgjorde det på bakgrunn av faglige vurderinger, samt at fem fastleger la egne moralske og etiske vurderinger til grunn. Abort er et ømtålig tema, og egen moral og etikk kan påvirke fastlegenes beslutning. Enkelte fastleger kan velge å la være å anbefale abort basert på moral og etikk og legge dette til grunn for anbefalingen. I dette tilfellet er det ikke riktig å anbefale abort, siden fosterdosen er under 100 mGy, men det er allikevel betenkelig at andre aspekt enn faglige vurderinger blir lagt til grunn ved en slik anbefaling.

I etterkant av informasjonsfilmen fikk fastlegene det samme spørsmålet om anbefaling av abort etter gjennomført CT-undersøkelse av abdomen og bekken, og da svarte 19 fastleger at de ikke ville ha anbefalt abort. En fastlege svarte at han ikke visste. Denne endringen i svar viser at filmen har hatt effekt på kunnskapen hos fastlegene i forhold til anbefaling av abort og at en film med målrettet og forskningsbasert innhold kan endre fastlegenes syn på dette spørsmålet. Fastlegene svarte også at de var mer trygge på å gi riktig råd om anbefaling av abort i etterkant av filmen. Det at to fastleger svarte at de ville anbefale abort i forkant av film, samsvarer med at to fastleger vil endre sin praksis i forhold til å anbefale abort i etterkant av filmen. Det kan tyde på at to fastleger har fått økt sin kunnskap og ønsker å endre sin praksis i forhold til dette spørsmålet.

Fastlegene fikk spørsmål om hvor trygge de var i forhold til å gi informasjon om stråledoser, stråleskader og risiko. I forkant av informasjonsfilmen viste svarene at fastlegene var noe trygge, mens de i etterkant fikk økt sin trygghet. Fastlegene ga også uttrykk for at de ble mer trygge på å vurdere nødvendighet av undersøkelser i etterkant av film, og dette gjaldt både når fosteret var utenfor bildet og med på bildet.

Fastlegene mente at de fikk hevet sin kompetanse ved å se på filmen, hvor 5 fastleger svarte i stor grad. Dette viser at fastlegene selv mener at de har hatt utbytte av filmen. Sammenliknet med kunnskapsspørsmålene, så samsvarer dette godt. Alle kunnskapsspørsmålene har fått bedre svar i etterkant av filmen, noe som viser at fastlegene har tatt til seg kunnskapen i filmen. I forhold til endring av praksis var det store variasjoner. Åtte svarte at de ikke ville endre praksis i forhold til henvisning av gravide pasienter til røntgenundersøkelse, hvor kun en vil endre praksis. Resterende fastleger svarer i varierende grad hvor mye de vil endre sin praksis. I forhold til ny praksis rundt rådgivning om abort etter utført undersøkelse, er også svarene varierende. Disse svarene viser at det er noe vanskelig å si om filmen har klart å påvirke fastlegenes prefererte handlingsmønster. Økt kunnskap bør kunne påvirke deres handlingsmønster, slik at den blir i tråd med tilgjengelige anbefalinger, men dette ble ikke godt nok besvart ved denne spørreundersøkelsen.

Ved å sammenlikne kunnskapsendringen med endring av praksis, så kan det virke som om kunnskapen er økt, men at det allikevel ikke vil føre til stor endring i praksis. Dette kan i så fall være bekymringsfullt, hvis det skulle vise seg at økt kunnskap ikke fører til endret praksis. De sprikende svarene på endring av praksis, kan også skyldes at flere av fastlegene i utgangspunktet var trygge på sin kompetanse, og at de derfor ikke ser noen grunn til å endre praksis. Hvis det kun er de som har fått hevet kompetansen mest som ønsker å endre sin praksis, vil dette kunne forklare de sprikende svarene på spørsmålene om endring av praksis.

5.3 Kunnskapsnivå og kompetanseheving hos fastleger innen stråledoser og risiko ved røntgenundersøkelser av gravide

Ved å se på kunnskapsnivået til fastlegene i forkant av filmen, så viser resultatene fra spørreundersøkelsen at de ikke innehar den kunnskapen som er anbefalt fra strålevernsmyndighetene. I følge ICRP-rapport 113 (ICRP, 2009) og RP175 (European

Commission, 2014) skal helseprofesjoner ha kunnskap om eksponering av foster. De skal kunne forklare hvorfor et foster er strålefølsomt, kunne håndtere dose til gravide pasienter og kunne sette i gang tiltak ved utilsiktede eksponeringer (European Commission, 2014). Kunnskap om graviditet og røntgenstråling er godt beskrevet i ICRP-rapport 84 (ICRP, 2000) og StrålevernInfo 2005:12 (Statens strålevern, 2005a), og det er denne kunnskapen fastlegene bør inneha for å ivareta den gravide pasienten i forhold til røntgenundersøkelser.

I forkant av informasjonsfilmen mente fastlegene i spørreundersøkelsen at risikoen for misdannelser, redusert IQ og utvikling av kreft er større enn i virkeligheten. Dette gjaldt både ved røntgen ankel og CT-undersøkelse av lungene. De fleste fastlegene var kjent med at fosteret var mest strålefølsomt i første trimester. Enkelte av legene ville ha anbefalt abort etter utilsiktet eksponering av gravid pasient, hvor den gravide hadde vært til CT-undersøkelse av abdomen og bekken. Disse resultatene samsvarer med tidligere forskning som viser at det er mangelfull kunnskap om strålevern (Borgen et al., 2010; Kada, 2010; Krille et al., 2010). Den har også vist at leger henviser til abort i etterkant av røntgenundersøkelse (Ratnapalan et al., 2004; Cohen-Kerem et al., 2006; Rehami, 2015). I etterkant av filmen har kunnskapsnivået hos fastlegene økt, og deres nivå er nå mer i tråd med anbefalingene gitt av ICRP (2009) og European Commission (2014).

Ut ifra svarene på spørreundersøkelsen, ser det ut som om informasjonsfilmen har hatt effekt på fastlegenes kunnskap om graviditet og røntgenstråling. Dette kan vi se ved å sammenlikne kunnskapsspørsmålene før og etter informasjonsfilmen som vist i kapittel 5.2. Gjennomsnittet på svarene har økt og de viser en generell høyere kunnskap i etterkant. Men selv om tilgjengelig kunnskap har blitt synliggjort og tydeliggjort gjennom film, er det allikevel ikke sikkert at kompetansen til fastlegene har økt. Kompetanse omhandler ikke bare kunnskaper, men også ferdigheter, evner og holdninger (Lai, 2013). For at en fastlege skal kunne informere en gravid pasient om stråledoser og risiko, bør han eller hun inneha alle fire komponentene innen kompetanse. Det er ikke tilstrekkelig at fastlegen har kunnskaper og ferdigheter, men han må også kunne ha talent for å formidle informasjon, samt ha et ønske om å gjøre det. Å kommunisere stråledoser og risiko krever utdanning hos helsepersonell, samt en dypere forståelse av psykologien rundt dette temaet. I tillegg er det viktig at helsepersonell kan dele sin kunnskap og skape tillit hos pasienten (Dauer et al., 2011). Denne filmen har ikke hatt som hovedmålsetning å lære helsepersonell risikokommunikasjon, men den har vist eksempler på hvordan en slik formidling av doser og risiko kan bli gjennomført.

Helsepersonellet i filmen har vist at de har faglig kunnskap og har ivaretatt den gravide pasienten i ulike situasjoner. Der hvor det har vært usikkerhet rundt kunnskapen, har helsepersonellet innhentet informasjon fra andre helseprofesjoner. I flere case har det blitt vist hvordan helsepersonell informerer og ivaretar bekymrede gravide ved å ta de på alvor og dele sin kunnskap.

Holdninger er et viktig aspekt i kompetansebegrepet og det handler om å ønske og ville (Lai, 2013). Hvilke holdninger helsepersonell har til temaet graviditet og røntgenstråling, vil kunne påvirke i hvilken grad og hvordan de velger å informere om stråledoser og risiko. I spørreundersøkelsen ser vi et eksempel på dette. Spørsmålet om abort viser at enkelte fastleger legger egne etiske og moralske vurderinger til grunn for ikke å anbefale abort, enten i stedet for eller i tillegg til faglige vurderinger. Dette er holdninger som ikke bør forekomme, siden en slik anbefaling bør bygge på faglig kunnskap.

Om fastlegene har fått hevet sin kompetanse ved å se informasjonsfilmen «Graviditet og røntgen» er noe usikkert. Kunnskapen er økt og de svarer positivt på at de har blitt tryggere til å informere pasienten, men det er fortsatt litt usikkert om alle elementene i kompetansebegrepet har økt i forhold til temaet. I spørreundersøkelsen svarer fastlegene selv at de har fått hevet sin kompetanse. Men siden begrepene kunnskap og kompetanse ofte blir brukt om hverandre (Lai, 2013), forblir det noe usikkert om fastlegene mener at de har økt sin kompetanse eller kunnskap om temaet.

5.4 Metodediskusjon

Å gjennomføre intervjuer i forkant, var nyttig og ga innspill til innhold i informasjonsfilmen, samt nyttige tanker om rekruttering av fastleger til prosjektet. Det ble fremhevet av begge intervjupersonene at det kunne bli vanskelig å få fastleger til å delta i studien, og at det var viktig at mail og informasjon om studien var godt beskrevet og appellerte til deltakelse. Selv om det ble jobbet mye med mailen og informasjonen, kunne viktigheten av å delta blitt påpekt enda klarere. Det kunne også vært satt enda mer fokus på egen nytteverdi i form av økt kompetanse. Det kunne vært valgt en annen målgruppe for å vurdere filmen, noe som kunne ha bidratt til høyere deltakelse i spørreundersøkelsen. Dersom det kun var effekt av film som var interessant, kunne det vært brukt andre profesjoner som jordmødre, radiografer, radiologer eller gynekologer. Men det var ønskelig få et svar på hvilken kompetanse fastlegene hadde i

forkant av filmen, siden de har tett oppfølging av gravide og har henvisningsrett til bildediagnostiske undersøkelser. Derfor ble det valgt å beholde fastlegene som målgruppe, til tross for at det var fare for lav deltakelse.

En svarprosent på 8,5 prosent er lavt, og det er for lavt til å kunne vise signifikante resultater. Det ble derfor ikke laget statistikk av resultatene og gjennomført analyser. Det vil være en stor usikkerhet å generalisere resultatene og de vil ikke kunne være representative for gruppen fastleger (Johannessen et al., 2011). Selv om det kun var 20 respondenter som fullførte undersøkelsen, kan svarene allikevel vise noen tendenser. Det er da svært viktig å ikke konkludere og generalisere resultatene. Resultatene er ikke representativ for verken utvalg eller populasjon, men resultatene viser at filmen har hatt effekt på kunnskapen hos disse 20 fastlegene.

Spørreskjemaet inneholdt flere kunnskapsspørsmål med graderte svar. Det var ikke på forhånd definert hvilket tall som indikerte hvilken kunnskap, og det var derfor litt vanskelig å fastslå i hvilken grad fastlegene hadde kunnskap. Det var kun nedre og øvre nivå som var definert med ord, eksempelvis *neglisjerbar risiko* og *høy risiko*. Skalaen i mellom var kun tall, og det ble i etterkant noe utfordrende å beskrive nivået med ord.

Den statistiske validiteten ved spørreundersøkelsen er lav, siden resultatene ikke kan generaliseres fra utvalg til populasjon (Johannessen, 2011). Den ytre validiteten er også lav, siden resultatene ikke kan overføres i rom og tid. For å oppfylle ytre validitet, må også forutsetningen for statistisk validitet være oppfylt, noe det ikke er ved denne spørreundersøkelsen (Johannessen, 2011).

Reliabilitet handler om hvor pålitelige dataene er, og knytter seg til nøyaktigheten av undersøkelsens data, hvilke data som brukes og måten de er samlet inn på (Johannessen, 2011). Dataene i dette prosjektet er samlet inn via semistrukturert intervju og spørreskjema. Ved kvantitativ undersøkelse er reliabilitet viktig. Her kan reliabiliteten bli testet via test-retest eller test av interreliabilitet (ibid). Test-retest vil si å gjenta samme undersøkelse på samme gruppe på to forskjellige tidspunkt, mens interreliabilitet er at flere forskere undersøker samme fenomen (ibid). Ved den kvantitative undersøkelsen i dette prosjektet, ble det ikke gjennomført test-retest eller test av interreliabilitet. Det var ikke aktuelt å repetere den samme spørreundersøkelsen, siden noe av poenget da ville falt bort. Da ville fastlegene ha

sett informasjonsfilmen før retest, og resultatene ville ikke vært sammenliknbare. Det var heller ikke aktuelt eller gjennomførbart innen rammen av en master at flere forskere skulle undersøke det samme fenomenet.

Innen kvalitativ forskning er reliabilitet mindre hensiktsmessig. Det er vanskelig å kopiere en annen kvalitativ forsker sin fremgangsmåte, siden dataene ikke blir samlet inn strukturert. Her er det ofte samtalen som styrer datainnsamlingen, og de er avhengig av kontekst og verdier. Dataene blir i tillegg tolket av forskeren. Men forskeren kan styrke påliteligheten ved å være åpen om fremgangsmåten (Johannessen, 2011). I den kvalitative undersøkelsen i dette prosjektet fikk intervjuobjektene skriftlig informasjon på forhånd om innholdet i intervjuet, slik at tema og hensikt var kjent.

Som aktiv deltaker i produksjonen av informasjonsfilmen, kan det være utfordrende å vurdere effekt av filmen i etterkant. Siden jeg hadde en aktiv rolle i hvilke fakta som ble inkludert i filmen, samt hvordan kunnskapen ble formidlet, kan det være vanskelig å vurdere filmen objektivt. Det kan da være utfordrende å se forbedringer og evaluere kvalitet. Dette er noe jeg har hatt stort fokus på ved utarbeidelse av manus og spørreskjema. Jeg har hele tiden forsøkt å være objektiv i vurdering av film, spesielt i sammenlikning mellom teori om videoproduksjon og selve filmproduksjonen. Dette kan ha vært en fallgrube som har påvirket min vurdering av film i forhold til forbedring og manglende kvalitet.

Informasjonsfilmen kan få implikasjoner for praksis, dersom helsepersonell velger å se filmen. Spørreundersøkelsen viser klare tendenser til at filmen har effekt og kan påvirke kunnskap hos helsepersonell. Dersom flere helsepersonell ser filmen, vil kunnskapen bli mer kjent.

5.5 Videre forskning

Dette prosjektet har satt fokus på kompetanse om graviditet og røntgenstråling ved å produsere en informasjonsfilm, samt vurdere effekten av den i etterkant. Siden det kun ble 8,5 prosent svar på spørreundersøkelsen, er det ytterligere behov for å vurdere effekten av filmen. Filmen kan bli vurdert av flere fastleger, men også av andre profesjoner som jobber med gravide pasienter, slik som jordmødre, gynekologer, radiografer og radiologer.

Det er behov for å kartlegge kompetansen videre, både hos fastleger og andre profesjoner, siden spørreundersøkelsen viste tendens til at kompetansen hos fastleger var lav.

Kartleggingen til Statens strålevern (2014) viste at mange utdanningsinstitusjoner har for lite fokus på strålevern, og det kan bety at flere helseprofesjoner har lav kompetanse om graviditet og røntgenstråling. Dette prosjektet klarte ikke å svare sikkert på hvilken kompetanse fastlegen har om graviditet og røntgenstråling, og dette bør sees på i videre forskning.

Enkelte fastleger svarte i spørreundersøkelsen at de ville anbefale abort, og dette er et tema det bør rettes mer fokus på. Gjennomført røntgenundersøkelse av gravid pasient, er ikke en selvstendig indikasjon for abort (Statens strålevern, 2005a). Det er viktig at denne kunnskapen blir kjent, slik at vi unngår terminering av svangerskap på feilaktig grunnlag. Et fåtall av de fastlegene som svarte at de ikke ville anbefale abort, begrunnet det med egne etiske og moralske vurderinger. Dette er også et tema det bør rettes nærmere fokus på, slik at det blir mer tydelig hva som ligger til grunn ved vurdering av anbefaling av abort etter gjennomført røntgenundersøkelse av gravid pasient. Det er viktig at begrunnelsen er faglig relatert og ikke basert på egne etiske og moralske vurderinger.

6.0 KONKLUSJON

Graviditet og røntgenstråling er et tema som skaper bekymring hos både helseprofesjoner og pasienter. Det er mye usikkerhet rundt hvor mye et foster tåler av stråledoser og hvor stor risikoen er for fosterskader etter gjennomført røntgenundersøkelse. Statens strålevern sin kartlegging av strålevernundervisning i utdanningene viser at det er mangelfull opplæring innen strålevern, og tidligere forskning viser at det er mangelfull kompetanse hos leger innen strålevern generelt og i forhold til graviditet spesielt. Dette kan bidra til at leger tar feil avgjørelser og gir feil råd til gravide i forhold til gjennomføring av røntgenundersøkelser og ved anbefaling av abort.

En god film kan skape engasjement ved å forenkle, forkorte og tydeliggjøre et budskap. For å lage en faglig god film er det viktig å samle inn kunnskap og komplementere den ved å kontakte spesialister på området. Informasjonsfilmen «Graviditet og røntgen» er utarbeidet av fagfolk ved Akershus Universitetssykehus og Statens strålevern. Den er bygget på tilgjengelig kunnskap som er omsatt til film. Påstanden i filmen er at mange er bekymret for røntgenundersøkelser ved graviditet og at det derfor er viktig at helsepersonell har kompetanse på området. Hver case har sin egen historie, hvor det er satt fokus på berettigelse av undersøkelsen, samtidig som kunnskap om stråledoser og risiko kommer frem. For at filmen skal ha en god påvirkningskraft på seer, er følelsene lagt til lydsiden som musikk, mens informasjonen er lagt til bildesiden, ved bruk av dialog, tekstplakat og fortellerstemme. Ved å benytte denne fremgangsmåten, er det mulig å ta tilgjengelig kunnskap og formidle den via film, noe som har blitt gjort i filmen «Graviditet og røntgen».

For å sikre at temaene i filmen og formidling av dem, var i samsvar med det fastlegene ønsket, ble det i forkant av filmproduksjon gjennomført intervjuer av to fastleger. I etterkant av filmproduksjonen ble det gjennomført en spørreundersøkelse, for å kartlegge fastlegers kunnskap om temaet, samt vurdere effekten av filmen. Filmene ble i stor grad produsert i samsvar med det fastlegene ønsket, og spørreundersøkelsen viste tendenser til at filmene hadde effekt på fastlegenes kompetanse.

Studiens resultater kan oppsummeres i følgende fire punkter:

- Fastleger mener at graviditet og røntgen er et tema som er interessant og som de ikke har tilstrekkelig kompetanse på. De mener at casebasert film er egnet til å formidle kunnskap om temaet.
- Den gjennomførte spørreundersøkelsen viser en tendens til at fastleger i forkant av filmen ikke innehar den kunnskapen om graviditet og røntgenstråling som er anbefalt fra strålevernsmyndighetene. I etterkant av filmen har kunnskapsnivået blitt forbedret, og nivået er mer i tråd med anbefalingene. Disse resultatene kan allikevel ikke bli generalisert til å gjelde utvalg eller populasjon på grunn av lav svarprosent.
- Ved å bruke målrettet, forskningsbasert kunnskap med film som virkemiddel, kan vi mest sannsynlig heve kunnskap hos fastleger innen temaet stråledoser og risiko ved røntgenundersøkelser av gravide. Spørreundersøkelsen viste klare tendenser til at fastlegene fikk økt kunnskap etter å ha sett informasjonsfilmen, men på grunn av lav svarprosent kan ikke resultatene generaliseres. Det er noe usikkert om kompetansen til fastlegene økte, siden kompetansebegrepet består av komponentene ferdigheter, evner og holdninger i tillegg til kunnskap.
- Målrettet, forskningsbasert kunnskap med film som virkemiddel kan endre og nyansere fastlegers syn på abortindikasjon etter røntgenundersøkelse av gravide. Selv om det var få respondenter som svarte, viste spørreundersøkelsen at denne filmen og dens kunnskapsbaserte innhold hadde effekt på dette spørsmålet.

Som konklusjon for dette prosjektet, blir det anbefalt å gå videre med å vurdere effekten av filmen, samt se nærmere på spørsmålet om anbefaling av abort etter gjennomført røntgen- eller CT-undersøkelse. Det blir også anbefalt å se videre på de tre kompetansekomponentene ferdigheter, evner og holdninger, slik at hele kompetansebegrepet blir vurdert i forhold til temaet graviditet og røntgenstråling.

7.0 LITTERATURLISTE

Arbeidstilsynet (2017) Risikovurdering.

<http://www.arbeidstilsynet.no/fakta.html?tid=207361/> (nedlastet 20.04.17)

Bentur, Y., Horlatsch, N., & Koren, G. (1991). *Exposure to ionizing radiation during pregnancy: perception of teratogenic risk and outcome*. Teratology, 43(2), 109-112.

doi:10.1002/tera.1420430203

Borgen, L., Stranden, E., & Espeland, A. (2010). *Clinicians' justification of imaging: do radiation issues play a role?* Insights Imaging, 1(3), 193-200. doi:10.1007/s13244-010-0029-4

Cohen-Kerem, R., Nulman, I., Abramow-Newerly, M., Medina, D., Maze, R., Brent, R. L., & Koren, G. (2006). *Diagnostic radiation in pregnancy: perception versus true risks*. Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada. Journal d'Obstétrique et Gynécologie du Canada, 28(1), 43-48.

Conceptus Radiation Doses and Risks from Imaging with Ionizing Radiation (2017).

<http://embryodose.med.uoc.gr/index.php/en/> (nedlastet 24.04.17)

Corbally, M. A. (2005). *Considering video production? Lessons learned from the production of a blood pressure measurement video*. Nurse Educ Pract, 5(6), 375-379.

doi:10.1016/j.nepr.2005.04.003

Dauer, L. T., Thornton, R. H., Hay, J. L., Balter, R., Williamson, M. J., & St Germain, J. (2011). *Fears, feelings, and facts: interactively communicating benefits and risks of medical radiation with patients*. AJR: American Journal of Roentgenology, 196(4), 756-761.

doi:10.2214/AJR.10.5956

Doktoronline (2008). *Gravid og utsatt for radioaktiv stråling*.

<http://forum.doktoronline.no/topic/302930-gravid-og-utsatt-for-radioaktiv-stråling/> (nedlastet 16.01.17)

Eide, H., Eide T (2007). *Kommunikasjon i relasjoner* (2. utgave). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS

European Commission (2014). *Radiation protection no 175. Guidelines on radiation protection education and training of medical professionals in the European Union*. Luxembourg: Publications Office of the European Union

European Commission (2002). *Radiation protection 131. Effects of in utero exposure to ionising radiation during the early phases of pregnancy*. Luxembourg: Publications Office of the European Union

European Commission (1998). *Radiation protection 100. Guidance for protection of unborn children and infants irradiated due to parental medical exposure*. Luxembourg: Publications Office of the European Union

Fink, D., & Glick, S. (1993). *Misinformation among physicians about dangers of fetal x-ray exposure*. *Harefuah*, 124(11), 717-719, 739.

Fleming, S. E., Reynolds, J., & Wallace, B. (2009). *Lights... camera... action! a guide for creating a DVD/video*. *Nurse Educ*, 34(3), 118-121. doi:10.1097/NNE.0b013e3181a0270e

Herrman, J.W. (2006). *Using Film Clips to Enhance Nursing Education*. *Nurse Educator* 31(6), 264-269

Hibbert, E. J., Lambert, T., Carter, J. N., Learoyd, D. L., Twigg, S., & Clarke, S. (2013). *A randomized controlled pilot trial comparing the impact of access to clinical endocrinology video demonstrations with access to usual revision resources on medical student performance of clinical endocrinology skills*. *BMC Med Educ*, 13, 135. doi:10.1186/1472-6920-13-135

International Commission on Radiological Protection, ICRP, Publication 84 (2000). *Pregnancy and Medical Radiation*. Stockholm: ICRP

International Commission on Radiological Protection, ICRP, Publication 90 (2002). *Biological Effects after Prenatal Irradiation (Embryo and Fetus)*. Oxford: Pergamon press/ Elsevier

International Commission on Radiological Protection, ICRP, Publication 103 (2007). *The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection*. Amsterdam: ICRP 16

International Commission on Radiological Protection, ICRP, Publication 113. (2009). *Education and training in radiological protection for diagnostic and interventional procedures*. Amsterdam: ICRP

Jacobsen, F (2007). *Videologi* (2.utgave). Oslo: Amalie forlag.

Johannessen A. (2009). *Introduksjon til SPSS* (4. utgave). Oslo: Abstrakt forlag.

Johannessen, A., Tufte, P. A., & Christoffersen, L. (2011). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (4. utgave). Oslo: Abstrakt forlag AS

Kada, S. (2010). *A study of general practitioners' knowledge of ionizing radiation from diagnostic imaging examinations*. *Quality in Primary Care*, 18(6), 391-397.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21294981> (nedlastet 01.02.17)

Kleven, T. A., Hjardemaal, F. & Tveit, K.(2011). *Innføring i pedagogisk metode*. Oslo: Unipub

Krille, L., Hammer, G. P., Merzenich, H., & Zeeb, H. (2010). *Systematic review on physician's knowledge about radiation doses and radiation risks of computed tomography*. *European Journal of Radiology*, 76(1), 36-41. doi:10.1016/j.ejrad.2010.08.025

Kvale, S, Brinkmann, S (2012). *Det kvalitative forskningsintervju*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS

Lee, J. C., Boyd, R., & Stuart, P. (2007). *Randomized controlled trial of an instructional DVD for clinical skills teaching*. Emerg Med Australas, 19(3), 241-245. doi:10.1111/j.1742-6723.2007.00976.x

National Research Council (NRC). 2006. *Health Risks from Exposure to Low Levels of Ionizing Radiation: BEIR VII Phase 2*. Washington, DC: The National Academies Press, 424p.

Peluso, M. (2016). *Undergraduate cannulation training: a survey to examine how useful videos are in teaching clinical skills*. Anaesthesia. 71 Supplement 2:80.

Ratnapalan, S., Bona, N., Chandra, K., & Koren, G. (2004). *Physicians' perceptions of teratogenic risk associated with radiography and CT during early pregnancy*. AJR: American Journal of Roentgenology, 182(5), 1107-1109. doi:10.2214/ajr.182.5.1821107

Rehami M (2015) *Radiation exposure in pregnancy: International guidelines and experience from developing countries*. Concert Project: Meeting proceedings. June 20th, 2015
University Hospital of Heraklion, Crete, Greece.

Ropeik, David (2008). *Risk communication. More than facts and feelings*. IAEA Bulletin 50-1.

Silkoset RD, Friberg EG. *Strålevern i utdanningene for helsepersonell. Kartlegging av strålevernsundervisningen for utvalgte helseprofesjoner som er involvert i arbeid med medisinsk strålebruk*. StrålevernRapport 2014:5. Østerås: Statens strålevern, 2014

Simonsen A. (2009). *Risikokommunikasjon*.
<http://www.kommunikasjon.no/fagstoff/krisekommunikasjon/risiko-og-krisekommunikasjon>
(nedlastet 21.04.17)

Statens strålevern (2017). <http://www.nrpa.no/temaartikler/90654/helserisiko-ved-roentgen-og-nuklearmedisin> (nedlastet 21.04.17)

Statens strålevern (2005a). *StrålevernInfo 2005:15. Graviditet og røntgenstråling*.

<http://www.nrpa.no/filer/8d99724e84.pdf>

(nedlastet 07.03.17)

Statens strålevern (2005b). *Veileder om medisinsk bruk av røntgen- og MR-apparatur. Veileder til forskrift om strålevern og bruk av stråling. Veileder nr. 5* Østerås: Statens strålevern. <http://www.nrpa.no/filer/2e5ac2ed79.pdf> (nedlastet 10.03.17)

Store norske leksikon (2017a). *Risiko*. <https://snl.no/risiko> (nedlastet 21.04.17)

Store norske leksikon (2017b). *Risikokommunikasjon*. <https://snl.no/risikokommunikasjon> (nedlastet 16.01.17)

Strålevernforskriften.(2017). *Forskrift om strålevern og bruk av stråling*. Fastsatt etter lov av 12. mai 2000 nr. 36 om strålevern og bruk av stråling. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-12-16-1659?q=strålevernfor> (nedlastet 07.03.17)

Strålevernloven. (2000). *Lov om strålevern og bruk av stråling av 1. juli 2000 nr 36*. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2000-05-12-36?q=strålevernlov> (nedlastet 07.03.17)

Tjora, A. (2013). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS

United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation (UNSCEAR). 2000. *Sources and effects of ionizing radiation*. UNSCEAR 2000 Report to the General Assembly, with Scientific Annexes. NY: United Nations.

United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation (UNSCEAR). 2013. *Sources and effects of ionizing radiation*. UNSCEAR 2013 Report to the General Assembly, with Scientific Annexes NY: United Nations.

.

Vedlegg 1

Fremdriftsplan for prosjektet

Tiltak nr	Aktivitet	Tidsperiode
1.	Arbeide med manus til filmen	Mai-juni 2016
2.	Pilotprosjekt i form av intervjuer av to fastleger	Juni 2016
3.	Produksjon av film	August-september 2016
4.	Utarbeidelse av spørreskjema	August-september 2016
5.	Inkludering av respondenter	September 2016
6.	Datainnsamling (spørreundersøkelse)	Oktober 2016
7.	Bearbeiding av data	November 2016- januar 2017
8.	Skrive monografi	Februar- april 2017
9.	Innlevering av masteroppgave	Mai 2017

Vedlegg 2

MELDESKJEMA

Meldeskjema (versjon 1.4) for forsknings- og studentprosjekt som medfører meldeplikt eller konsesjonsplikt (jf. personopplysningsloven og helseregisterloven med forskrifter).

1. Intro		
Samles det inn direkte personidentifiserende opplysninger?	Ja <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/>	En person vil være direkte identifiserbar via navn, personnummer, eller andre personentydige kjennetegn. Les mer om hva personopplysninger . NB! Selv om opplysningene skal anonymiseres i oppgave/rapport, må det krysses av dersom det skal innhentes/registreres personidentifiserende opplysninger i forbindelse med prosjektet.
Hvis ja, hvilke?	<input type="checkbox"/> Navn <input type="checkbox"/> 11-sifret fødselsnummer <input type="checkbox"/> Adresse <input type="checkbox"/> E-post <input type="checkbox"/> Telefonnummer <input type="checkbox"/> Annet	
Annet, spesifiser hvilke		
Samles det inn bakgrunnsopplysninger som kan identifisere enkeltpersoner (indirekte personidentifiserende opplysninger)?	Ja <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/>	En person vil være indirekte identifiserbar dersom det er mulig å identifisere vedkommende gjennom bakgrunnsopplysninger som for eksempel bostedskommune eller arbeidsplass/skole kombinert med opplysninger som alder, kjønn, yrke, diagnose, etc. NB! For at stemme skal regnes som personidentifiserende, må denne bli registrert i kombinasjon med andre opplysninger, slik at personer kan gjenkjennes.
Hvis ja, hvilke		
Skal det registreres personopplysninger (direkte/indirekte/via IP-/epost adresse, etc) ved hjelp av nettbaserte spørreskjema?	Ja <input checked="" type="radio"/> Nei <input type="radio"/>	Les mer om nettbaserte spørreskjema .
Blir det registrert personopplysninger på digitale bilde- eller videoopptak?	Ja <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/>	Bilde/videoopptak av ansikter vil regnes som personidentifiserende.
Søkes det vurdering fra REK om hvorvidt prosjektet er omfattet av helseforskningsloven?	Ja <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/>	NB! Dersom REK (Regional Komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk) har vurdert prosjektet som helseforskning, er det ikke nødvendig å sende inn meldeskjema til personvernombudet (NB! Gjelder ikke prosjekter som skal benytte data fra pseudonyme helseregistre). Dersom tilbakemelding fra REK ikke foreligger, anbefaler vi at du avventer videre utfylling til svar fra REK foreligger.
2. Prosjekttittel		
Prosjekttittel	Graviditet og røntgenstråling	Oppgi prosjektets tittel. NB! Dette kan ikke være «Masteroppgave» eller liknende, navnet må beskrive prosjektets innhold.
3. Behandlingsansvarlig institusjon		
Institusjon	Høgskolen i Sørøst-Norge	Velg den institusjonen du er tilknyttet. Alle nivå må oppgis. Ved studentprosjekt er det studentens tilknytning som er avgjørende. Dersom institusjonen ikke finnes på listen, har den ikke avtale med NSD som personvernombud. Vennligst ta kontakt med institusjonen.
Avdeling/Fakultet	Fakultet for helse- og sosialvitenskap	
Institutt		
4. Daglig ansvarlig (forsker, veileder og stipendiat)		
Fornavn Etternavn Stilling Telefon Mobil E-post Alternativ e-post Arbeidssted Adresse (arb) Postnummer/sted (arb.sted) Sted (arb.sted)	Hilde Olerud Professor Dr. Ing 0047 92265019 hilde.olerud@hbv.no hilde@olerud.net Høgskole i Sørøst-Norge Postboks 235 3603 Kongsberg Kongsberg	Før opp navnet på den som har det daglige ansvaret for prosjektet, veileder er vanligvis prosjektansvarlig ved studentarbeid. Veileder og student må være tilknyttet samme institusjon. Dersom studenten har ekstern veileder, kanbiveileder eller fagansvarlig ved studiestedet stå som daglig ansvarlig. Arbeidssted må være tilknyttet behandlingsansvarlig institusjon, f.eks. underavdeling, institutt etc.

		<p>NB! Det er viktig at du oppgir en e-postadresse som brukes aktivt.</p> <p>Vennligst gi oss beskjed dersom den endres.</p>
5. Student (master, bachelor)		
Studentprosjekt	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nei <input type="checkbox"/>	<p>Dersom det er flere studenter som samarbeider om et prosjekt, skal det velges en kontaktperson som føres opp her.</p> <p>Øvrige studenter kan føres opp under pkt 10.</p>
Fornavn Etternavn Telefon Mobil E-post Alternativ e-post Privatadresse Postnr/sted (privatadresse) Sted (arb.sted) Type oppgave	Anita Reitan 45234227 anitareitan@gmail.no arei@ahus.no Hogstveien 31 1479 Kurland Akershus universitetssykehus <input checked="" type="checkbox"/> Masteroppgave <input type="checkbox"/> Bacheloroppgave <input type="checkbox"/> Semesteroppgave <input type="checkbox"/> Annet	
6. Formålet med prosjektet		
Formål	Formålet med prosjektet er å kartlegge kompetanse hos fastleger om temaet graviditet og røntgenstråling før og etter at de har sett informasjonsfilm om temaet. Jeg skal også kartlegge om fastlegene endrer praksis etter at de har sett filmen, slik at praksis blir i tråd med tilgjengelig kunnskap. Selve filmen blir en del av masteroppgaven, og den skal produseres i samarbeid med kompetanseavdelingen på Akershus Universitetssykehus og Statens Strålevern. Statens Strålevern skal bidra med faglige kompetanse og eventuelt midler. Tidligere forskning viser at kompetansen på dette området er mangelfull til tross for at kunnskap om temaet er lett tilgjengelig.	Redegjør kort for prosjektets formål, problemstilling, forskningsspørsmål e.l.
7. Hvilke personer skal det innhentes personopplysninger om (utvalg)?		
Kryss av for utvalg	<input type="checkbox"/> Barnehagebarn <input type="checkbox"/> Skoleelever <input type="checkbox"/> Pasienter <input type="checkbox"/> Brukere/klienter/kunder <input type="checkbox"/> Ansatte <input type="checkbox"/> Barnevernsbarn <input type="checkbox"/> Lærere <input checked="" type="checkbox"/> Helsepersonell <input type="checkbox"/> Asylsøkere <input type="checkbox"/> Andre	
Beskriv utvalg/deltakere	Fastleger innenfor Akershus Universitetssykehus Sitt opptaksområde.	Med utvalg menes dem som deltar i undersøkelsen eller dem det innhentes opplysninger om.
Rekruttering/ trekking	Rekrutteringen vil skje i samråd med Avdeling for	Beskriv hvordan utvalget trekkes eller rekrutteres og

	<p>Samhandling, Akershus Universitetssykehus. 150 fastleger er tilknyttet en informasjonsblogg hvor Ahus legger ut informasjon. Denne bloggen vil bli brukt til informasjon om prosjektet. Fastlegene vil elektronisk spørreskjema via mail, inkludert spørsmål om deltakelse. Fastlegenes mailadresser er tilgjengelig via Avdeling for samhandling.</p>	<p>oppgi hvem som foretar den. Et utvalg kan trekkes fra registre som f.eks. Folkeregisteret, SSB-registre, pasientregistre, eller det kan rekrutteres gjennom f.eks. en bedrift, skole, idrettsmiljø eller eget nettverk.</p>
Førstegangskontakt	Førstegangskontakt vil skje via mail.	<p>Beskriv hvordan kontakt med utvalget blir opprettet og av hvem.</p> <p>Les mer om dette på temasidene.</p>
Alder på utvalget	<input type="checkbox"/> Barn (0-15 år) <input type="checkbox"/> Ungdom (16-17 år) <input checked="" type="checkbox"/> Voksne (over 18 år)	Les om forskning som involverer barn på våre nettsider.
Omtrentlig antall personer som inngår i utvalget	150	
Samles det inn sensitive personopplysninger?	Ja <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/>	Les mer om sensitive opplysninger .
Hvis ja, hvilke?	<input type="checkbox"/> Rasemessig eller etnisk bakgrunn, eller politisk, filosofisk eller religiøs oppfatning <input type="checkbox"/> At en person har vært mistenkt, siktet, tiltalt eller dømt for en straffbar handling <input type="checkbox"/> Helseforhold <input type="checkbox"/> Seksuelle forhold <input type="checkbox"/> Medlemskap i fagforeninger	
Inkluderes det myndige personer med redusert eller manglende samtykkekompetanse?	Ja <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/>	Les mer om pasienter, brukere og personer med redusert eller manglende samtykkekompetanse .
Samles det inn personopplysninger om personer som selv ikke deltar (tredjepersoner)?	Ja <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/>	<p>Med opplysninger om tredjeperson menes Opplysningersom kan spores tilbake til personer som ikke inngår i utvalget.</p> <p>Eksempler på tredjeperson er kollega, elev, klient, familiemedlem.</p>
8. Metode for innsamling av personopplysninger		
Kryss av for hvilke datainnsamlingsmetoder og datakilder som vil benyttes	<input type="checkbox"/> Papirbasert spørreskjema <input checked="" type="checkbox"/> Elektronisk spørreskjema <input checked="" type="checkbox"/> Personlig intervju <input type="checkbox"/> Gruppeintervju <input type="checkbox"/> Observasjon <input type="checkbox"/> Deltakende observasjon <input type="checkbox"/> Blogg/sosiale medier/internett <input type="checkbox"/> Psykologiske/pedagogiske tester <input type="checkbox"/> Medisinske undersøkelser/tester <input type="checkbox"/> Journaldata	<p>Personopplysninger kan innhentes direkte fra den registrerte f.eks. gjennom spørreskjema, intervju, tester, og/eller ulike journaler (f.eks. elevmapper, NAV, PPT, sykehus) og/eller registre (f.eks. Statistisk sentralbyrå, sentrale helseregistre).</p> <p>NB! Dersom personopplysninger innhentes fra forskjellige personer (utvalg) og med forskjellige metoder, må dette spesifiseres i kommentar-boksen. Husk også å legge ved relevante vedlegg til alle utvalgs-gruppene og metodene som skal benyttes.</p> <p>Les mer om registerstudier her.</p> <p>Dersom du skal anvende registerdata, må variabeliste lastes opp under pkt. 15</p>
	<input type="checkbox"/> Registerdata	
	<input type="checkbox"/> Annen innsamlingsmetode	
Tilleggsopplysninger	Det vil bli gjennomført et pilotprosjekt med intervju av 2 fastleger. Resultatet fra disse intervjuene vil påvirke innhold i film og utarbeidelse av spørreskjema.	
9. Informasjon og samtykke		
Oppgi hvordan utvalget/deltakerne informeres	<input checked="" type="checkbox"/> Skriftlig <input type="checkbox"/> Muntlig <input type="checkbox"/> Informeres ikke	<p>Dersom utvalget ikke skal informeres om behandlingen av personopplysninger må det begrunnes.</p> <p>Les mer her.</p> <p>Vennligst send inn mal for skriftlig eller muntlig informasjon til deltakerne sammen med meldeskjema.</p> <p>Last ned en veiledende mal her.</p>

		NB! Vedlegg lastes opp til sist i meldeskjemaet, se punkt 15 Vedlegg.
Samtykker utvalget til deltakelse?	<ul style="list-style-type: none"> ● Ja ○ Nei ○ Flere utvalg, ikke samtykke fra alle 	<p>For at et samtykke til deltakelse i forskning skal være gyldig, må det være frivillig, uttrykkelig og informert.</p> <p>Samtykke kan gis skriftlig, muntlig eller gjennom en aktiv handling. For eksempel vil et besvart spørreskjema være å regne som et aktivt samtykke.</p> <p>Dersom det ikke skal innhentes samtykke, må det begrunnes.</p>
10. Informasjonssikkerhet		
Hvordan registreres og oppbevares personopplysningene?	<input type="checkbox"/> På server i virksomhetens nettverk <input type="checkbox"/> Fysisk isolert PC tilhørende virksomheten (dvs. ingen tilknytning til andre datamaskiner eller nettverk, Interne eller eksterne) <input type="checkbox"/> Datamaskin i nettverkssystem tilknyttet Internett tilhørende virksomheten <input checked="" type="checkbox"/> Privat datamaskin <input type="checkbox"/> Videoopptak/fotografi <input checked="" type="checkbox"/> Lydopptak <input checked="" type="checkbox"/> Notater/papir <input checked="" type="checkbox"/> Mobile lagringsenheter (bærbar datamaskin, minnepenn, minnekort, cd, ekstern harddisk, mobiltelefon) <input type="checkbox"/> Annen registreringsmetode	<p>Merk av for hvilke hjelpemidler som benyttes for registrering og analyse av opplysninger.</p> <p>Sett flere kryss dersom opplysningene registreres på flere måter.</p> <p>Med «virksomhet» menes her behandlingsansvarlig institusjon.</p> <p>NB! Som hovedregel bør data som inneholder personopplysninger lagres på behandlingsansvarlig sin forskningsserver.</p> <p>Lagring på andre medier - som privat pc, mobiltelefon, minnepinne, server på annet arbeidssted - er mindre sikkert, og må derfor begrunnes. Slik lagring må avklares med behandlingsansvarlig institusjon, og personopplysningene bør krypteres.</p>
Annen registreringsmetode beskriv		
Hvordan er datamaterialet beskyttet mot at uvedkommende får innsyn?	Datamaskinen er beskyttet med brukernavn og passord. Bærbar datamaskin vil bli oppbevart hjemme eller i låsbart rom på arbeidsplassen. Lydopptak vil bli slettet etter transkribering og oppbevares kortest mulig tid på opptaksenhet.	Er f.eks. datamaskintilgangen beskyttet med brukernavn og passord. står datamaskinen i et låsbart rom, og hvordan sikres bærbare enheter, utskrift og opptak?
Samles opplysningene inn/behandles av en databehandler?	Ja ● Nei ○	Dersom det benyttes eksterne til helt eller delvis å behandle personopplysninger, f.eks. Questback, transkriberingsassistent eller tolk, er dette å betrakte som en databehandler. Slike oppdrag må kontraktsreguleres.
Hvis ja, hvilken	Questback. Akershus Universitetssykehus har databehandlerkontrakt med Questback og jeg skal benytte systemet via dem.	
Overføres personopplysninger ved hjelp av e-post/Internett?	Ja ○ Nei ●	<p>F.eks. ved overføring av data til samarbeidspartner, databehandler mm.</p> <p>Dersom personopplysninger skal sendes via internett, bør de krypteres tilstrekkelig.</p> <p>Vi anbefaler for ikke lagring av personopplysninger på nettskytjenester.</p> <p>Dersom nettskytjeneste benyttes, skal det inngås skriftlig databehandleravtale med leverandøren av tjenesten.</p>
Hvis ja, beskriv?		
Skal andre personer enn daglig ansvarlig/student ha tilgang til datamaterialet med personopplysninger?	Ja ● Nei ○	
Hvis ja, hvem (oppgi navn og arbeidsssted)?	Veileder på arbeidsplassen; Arne Borthne, Bildediagnostisk avdeling. Akershus Universitetssykehus. Veileder på HSN: Hilde Olerud	
Utleveres/deles personopplysninger med andre institusjoner eller land?	<ul style="list-style-type: none"> ● Nei ○ Andre institusjoner ○ Institusjoner i andre land 	F.eks. ved nasjonale samarbeidsprosjekter der personopplysninger utveksles eller ved internasjonale samarbeidsprosjekter der personopplysninger utveksles.
11. Vurdering/godkjenning fra andre instanser		
Søkes det om dispensasjon fra taushetsplikten for å få tilgang til data?	Ja ○ Nei ●	For å få tilgang til taushetsbelagte opplysninger fra f.eks. NAV, PPT, sykehus, må det søkes om dispensasjon fra taushetsplikten. Dispensasjon søkes vanligvis fra aktuelt departement.
Hvis ja, hvilke		

Søkes det godkjenning fra andre instanser?	Ja <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/>	F.eks. søke registreier om tilgang til data, en ledelse om tilgang til forskning i virksomhet, skole.
Hvis ja, hvilken?		
12. Periode for behandling av personopplysninger		
Prosjektstart Planlagt dato for prosjektslutt	01.06.2016 31.12.2018	Prosjektstart Vennligst oppgi tidspunktet for når kontakt med utvalget skal gjøres/datainnsamlingen starter. Prosjektslutt: Vennligst oppgi tidspunktet for når datamaterialet enten skal anonymiseres/slettes, eller arkiveres i påvente av oppfølgingsstudier eller annet.
Skal personopplysninger publiseres (direkte eller indirekte)?	<input type="checkbox"/> Ja, direkte (navn e.l.) <input type="checkbox"/> Ja, indirekte (bakgrunnsopplysninger) <input checked="" type="checkbox"/> Nei, publiseres anonymt	NB! Dersom personopplysninger skal publiseres, må det vanligvis innhentes eksplisitt samtykke til dette fra den enkelte, og deltakere bør gis anledning til å lese gjennom og godkjenne sitater.
Hva skal skje med datamaterialet ved prosjektslutt	<input checked="" type="checkbox"/> Datamaterialet anonymiseres <input type="checkbox"/> Datamaterialet oppbevares med personidentifikasjon	NB! Her menes datamaterialet, ikke publisasjon. Selv om data publiseres med personidentifikasjon skal som regel øvrig data anonymiseres. Med anonymisering menes at datamaterialet bearbeides slik at det ikke lenger er mulig å føre opplysningene tilbake til enkeltpersoner. Les mer om anonymisering.
13. Finansiering		
Hvordan finansieres prosjektet?	Filmproduksjonen vil bli finansiert via egen avdeling, (Bilddiagnostisk avdeling, Ahus) i samarbeid med Statens Strålevern. I tillegg har jeg mottatt personlig Stipend fra Norsk Radiografforbund.	
14. Tilleggsopplysninger		
Tilleggsopplysninger	Spørreskjema vil bli utarbeidet samtidig som film Blir produsert. Grunnen til dette er at jeg må sikre samsvar mellom innhold i film og spørsmål.	

Hilde Olerud
Institutt for radiografi og helseteknologi (Drammen) Høgskolen i Buskerud og Vestfold
p.b 235
3603 KONGSBERG

Vår dato: 08.06.2016

Vår ref: 48645 / 3 / STM

Deres dato:

Deres ref:

TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 12.05.2016. Meldingen gjelder prosjektet:

48645	<i>Graviditet og røntgenstråling</i>
<i>Behandlingsansvarlig</i>	<i>Høgskolen i Sørøst-Norge, ved institusjonens øverste leder</i>
<i>Daglig ansvarlig</i>	<i>Hilde Olerud</i>
<i>Student</i>	<i>Anita Fosterud Reitan</i>

Personvernombudet har vurdert prosjektet og finner at behandlingen av personopplysninger er meldepliktig i henhold til personopplysningsloven § 31. Behandlingen tilfredsstiller kravene i personopplysningsloven.

Personvernombudets vurdering forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, ombudets kommentarer samt personopplysningsloven og helseregisterloven med forskrifter. Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

Det gjøres oppmerksom på at det skal gis ny melding dersom behandlingen endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for personvernombudets vurdering. Endringsmeldinger gis via et eget skjema, <http://www.nsd.uib.no/personvern/meldeplikt/skjema.html>. Det skal også gis melding etter tre år dersom prosjektet fortsatt pågår. Meldinger skal skje skriftlig til ombudet.

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://pvo.nsd.no/prosjekt>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 31.12.2018, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Kjersti Haugstvedt

Siri Tenden Myklebust

Kontaktperson: Siri Tenden Myklebust tlf: 55 58 22 68

Dokumentet er elektronisk produsert og godkjent ved NSDs rutiner for elektronisk godkjenning.

Vedlegg: Prosjektvurdering

Kopi: Anita Fosterud Reitan anitareitan@gmail.no



Det fremgår av innsendt meldeskjema at prosjektet er en nasjonal samarbeidsstudie. Høgskolen i Sørøst-Norge er behandlingsansvarlig institusjon. Personvernombudet forutsetter at ansvaret for behandlingen av personopplysninger er avklart mellom institusjonene. Vi anbefaler at det inngås en avtale som omfatter ansvarsfordeling, ansvarsstruktur, hvem som initierer prosjektet, bruk av data og eventuelt eierskap.

Utvalget informeres skriftlig om prosjektet og samtykker til deltakelse. Informasjonsskrivet mottatt 07.06.2016 er godt utformet. Vi legger til grunn at delen av utvalget som skal intervjues mottar tilsvarende informasjon om prosjektet: herunder informasjon om hvem som er behandlingsansvarlig institusjon; prosjektets formål; at det er frivillig å delta og at man kan trekke seg når som helst uten begrunnelse; at opplysningene behandles konfidensielt og hvem som vil ha tilgang; og tidspunkt for planlagt anonymisering av datamaterialet.

Personvernombudet legger til grunn at student etterfølger Høgskolen i Sørøst-Norge sine interne rutiner for datasikkerhet. Dersom personopplysninger skal lagres på privat pc/mobile enheter, bør opplysningene krypteres tilstrekkelig.

Questback er databehandler for prosjektet. Behandlingsansvarlig institusjon (Høgskolen i Sørøst-Norge) skal inngå skriftlig avtale med Questback om hvordan personopplysninger skal behandles, jf. personopplysningsloven § 15. For råd om hva databehandleravtalen bør inneholde, se Datatilsynets veileder: <http://www.datatilsynet.no/Sikkerhet-internkontroll/Databehandleravtale/>.

Forventet prosjektslutt er 31.12.2018. Ifølge prosjektmeldingen skal innsamlede opplysninger da anonymiseres. Anonymisering innebærer å bearbeide datamaterialet slik at ingen enkeltpersoner kan gjenkjennes. Det gjøres ved å:

- slette direkte personopplysninger (som navn/koblingsnøkkel)
- slette/omskrive indirekte personopplysninger (identifiserende sammenstilling av bakgrunnsopplysninger som f.eks. bosted/arbeidssted, alder og kjønn)
- slette digitale lyd-/bilde- og videoopptak

Vi gjør oppmerksom på at også databehandler (Questback) må slette personopplysninger tilknyttet prosjektet i sine systemer. Dette inkluderer eventuelle logger og koblinger mellom IP-/epostadresser og besvarelser

Vedlegg 4

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet Graviditet og røntgenstråling

Kjære fastlege!

Dette er en invitasjon til å delta i et intervju i forbindelse med forskningsprosjektet Graviditet og røntgenstråling. Intervjuet skal være med å danne grunnlag for informasjonsfilmen «Graviditet og røntgenstråling», og er en pilotstudie i forskningsprosjektet.

Studien er en mastergradsoppgave som blir gjennomført ved Høyskolen i Sør-øst Norge, Fakultet for Helsevitenskap. Informasjonsfilmen inngår i mastergradsoppgaven, som er et samarbeidsprosjekt mellom Akershus Universitetssykehus og Statens strålevern.

Formålet med studien er å kartlegge hvilken grad av kompetanse fastleger har innen temaet graviditet og røntgenstråling, samt vurdere om fastleger får økt sin kompetanse og eventuelt endrer sin praksis etter å ha sett informasjonsfilmen. Det vil også bli vurdert om informasjonsfilm er et egnet tiltak, for å øke kompetanse.

Tidligere forskning innen temaet graviditet og røntgenstråling viser at kompetansen hos helseprofesjoner innen dette området, er mangelfull til tross for at kunnskap om temaet er tilgjengelig. Det er et behov for å øke kompetansen innen dette området, og det er ønskelig at en slik informasjonsfilm skal gjøre fastleger og andre helseprofesjoner tryggere i sin rådgivning i forhold til gravide og røntgenstråling.

Alle fastleger innenfor Akershus Universitetssykehus sitt opptaksområde vil bli forespurt om å være med i selve studien.

Spørsmålene i intervjuet vil omhandle kompetanse innen graviditet og røntgenstråling, hvilke temaer som er aktuelle å ha med i informasjonsfilmen og hvordan nå ut med informasjon til helseprofesjoner på en best mulig måte.

Intervjuet vil bli gjennomført som et semi-strukturert intervju.

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Det er kun veilederne og student som har tilgang til opplysningene. Ved prosjektslutt anonymiseres datamaterialet og øvrige personopplysninger slettes. Det er frivillig å delta, og du kan trekke deg når som helst uten begrunnelse.

Deltakerne vil ikke kunne bli gjenkjent i en publikasjon.

Prosjektet skal etter planen avsluttes i løpet av 2017.

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, NSD - Norsk senter for forskningsdata AS.

Dersom du har spørsmål til studien, ta kontakt med Anita Reitan, mastergradsstudent, eller veileder Hilde Olerud, prof Dr Ing, Høyskolen i Sør-øst Norge.

Kontaktinformasjon:

Anita Reitan

Telefon: 67964176/ 45234227

E-post: Anita.F.Reitan@student.hbv.no

Hilde Olerud

Mail: hilde.olerud@hbv.no

Telefon: +47 31 00 80 00

Samtykke til deltakelse i studien

Jeg har mottatt informasjon om studien, og er villig til å delta

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Vedlegg 5

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

Graviditet og røntgenstråling

Kjære fastlege!

Dette er en invitasjon til å delta i en spørreundersøkelse som sendes ut til alle fastleger innen opptaksområdet til Akershus Universitetssykehus. Jeg håper du kan ta deg tid til å besvare spørreskjemaet og se informasjonsfilmen «Graviditet og røntgen». Filmen varer i 9 minutter.

Studiet er en mastergradsoppgave som blir gjennomført ved Høyskolen i Sørøst-Norge, Fakultet for Helsevitenskap. Informasjonsfilmen inngår i mastergradsoppgaven, som er et samarbeidsprosjekt mellom Akershus Universitetssykehus og Statens strålevern.

Formålet med studien er å kartlegge hvilken grad av kompetanse fastleger har innen temaet graviditet og røntgenstråling, samt vurdere om fastleger får økt sin kompetanse og eventuelt endrer sin praksis etter å ha sett informasjonsfilmen. Det vil også bli vurdert om informasjonsfilm er et egnet tiltak, for å øke kompetanse.

Tidligere forskning innen temaet graviditet og røntgenstråling viser at kompetansen hos helseprofesjoner innen dette området, er mangelfull til tross for at kunnskap om temaet er tilgjengelig. Det er et behov for å øke kompetansen innen dette området, og det er ønskelig at en slik informasjonsfilm skal gjøre fastleger og andre helseprofesjoner tryggere i sin rådgivning i forhold til gravide og røntgenstråling.

Alle fastleger innenfor Akershus Universitetssykehus sitt opptaksområde vil bli forespurt om å være med i studien.

Ved å besvare spørreundersøkelsen, gir du et aktivt samtykke til å delta i studien.

Spørsmålene vil omhandle kompetanse om graviditet og røntgenstråling, hvor det vil bli lagt vekt på rådgivning til den gravide. I tillegg vil det være noen demografiske spørsmål (kjønn, alder, antall yrkesaktive år).

Dataene vil bli registrert og analysert i SPSS, et dataprogram for statistisk analyse av kvantitative data.

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Det er kun veilederne, student samt leverandør av spørreskjema som har tilgang til opplysningene. Ved prosjektslutt anonymiseres datamaterialet og øvrige personopplysninger slettes. Da vil også leverandør av spørreskjema slette personopplysninger i sine systemer.

Deltakerne vil ikke kunne bli gjenkjent i en publikasjon.

Prosjektet skal etter planen avsluttes i løpet av 2017.

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, NSD - Norsk senter for forskningsdata AS.

Dersom du har spørsmål til studien, ta kontakt med Anita Reitan, mastergradsstudent, eller veileder Hilde Olerud, prof Dr Ing, Høyskolen i Sør-øst Norge.

Kontaktinformasjon:

Anita Reitan

Telefon: 67964176/ 45234227

E-post: Anita.F.Reitan@student.hbv.no

Hilde Olerud

Mail: hilde.olerud@hbv.no

Telefon: +47 31 00 80 00

Vedlegg 6

SEMISTRUKTURERT INTERVJU - INTERVJUGUIDE

1. Hvilke temaer innen graviditet og røntgenstråling ser du som hensiktsmessig å ha med i informasjonsfilmen?
2. Hvor trygg er du i forhold til at gravide kan ta røntgen og CT-undersøkelser?
3. I hvilken grad vurderer du berettigelse i forhold til gravide kvinner og røntgen- og CT-undersøkelser?
4. I hvilken grad vil du anbefale abort etter en CT-undersøkelse av en gravid pasient?
5. Filmen skal være casebasert, hvor budskapet kommer frem via dialog mellom den gravide og forskjellige helseprofesjoner. Hva tenker du om denne formen for å formidle budskapet?
6. I hvor stor grad tror det en informasjonsfilm om graviditet og røntgenstråling kan være nyttig for fastleger?
7. Hva skal til for at fastleger skal velge å se en slik informasjonsfilm?

Vedlegg 7

SPØRRESKJEMA

Introduksjon:

Hei

Dette spørreskjemaet inneholder både spørsmål og informasjonsfilmen «Graviditet og røntgen».

Du skal svare på spørsmål både før og etter filmen.

Totalt vil det ta ca 15 minutter

Håper du har tid og mulighet til å svare på spørreskjemaet.

Dine svar vil bli behandlet konfidensielt.

Side 1

1. Kjønn

- ☐ Mann
- ☐ Kvinne

2. Alder

- ☐ Under 30
- ☐ 30-39
- ☐ 40-49
- ☐ 50-59
- ☐ 60-69
- ☐ Over 69

3. Antall år som allmennlege

- ☐ Under 5
- ☐ 5-9
- ☐ 10-19
- ☐ 20-29
- ☐ 30-39
- ☐ Over 39

4. I hvilket trimester er fosteret mest strålefølsomt?

- ☐ Første trimester
- ☐ Andre trimester
- ☐ Tredje trimester
- ☐ Like følsomt i alle tre trimester

5. En pasient som er gravid i uke 8 kommer til konsultasjon og har behov for røntgenundersøkelse av ankel. Hun er bekymret for stråledosen til fosteret.

Hvor stor er risikoen for stråleskader på foster ved røntgenundersøkelse av ankel?

[illegible]

6. En annen pasient er gravid i uke 30. Hun er tungpustet og har smerter i brystet, og det er aktuelt å henvise henne til en CT thorax med spørsmål om lungeemboli. Hvor stor er risikoen for stråleskader i dette tilfellet?

[illegible]

7. I hvilken grad er du trygg på å gi riktig informasjon og råd om graviditet og røntgenstråling?

[illegible]

8. I hvilken grad er du trygg på å vurdere om undersøkelsen er nødvendig når pasienten er gravid?

	1	2	3	4	5	6
	Lite trygg			Meget trygg		
Når foster er utenfor bildet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Når foster er med på bildet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. En pasient oppdager i etterkant av en CT-undersøkelse av abdomen og bekken at hun er gravid. Hun var 4 uker på vei ved undersøkelsestidspunktet.

Mener du at dette er en indikasjon for abort?

- ☐ Ja
- ☐ Nei
- ☐ Vet ikke

Dersom ja, spørsmål 10. Dersom nei, spørsmål 11

10. Hva er årsaken til at du mener at dette ikke er en indikasjon for abort? Flere svar mulig!

- ☐ Faglige vurderinger
- ☐ Egne moralske og etiske vurderinger
- ☐ Annet

11. Hva er årsaken til at du mener at dette er en indikasjon for abort? Flere svar mulig

- ☐ Risiko for misdannelser
- ☐ Risiko for nedsatt IQ
- ☐ Risiko for utvikling av kreft

Etter spørsmål 11 vil informasjonsfilmen bli vist.

12. Du har nå sett informasjonsfilmen "Graviditet og røntgen". I hvilken grad er du nå trygg på å vurdere om undersøkelsen er nødvendig når pasienten er gravid?

[illegible]

13. I hvilken grad er du nå trygg på å gi riktig informasjon og råd om graviditet og røntgenstråling?

[illegible]

14. I hvilket trimester er fosteret mest strålefølsomt?

- ☐ Første trimester
- ☐ Andre trimester
- ☐ Tredje trimester
- ☐ Like følsomt i alle tre trimester

15. En pasient som er gravid i uke 8 kommer til konsultasjon og har behov for røntgenundersøkelse av ankel. Hun er bekymret for stråledosen til fosteret.

Hvor stor er risikoen for stråleskader på foster ved røntgenundersøkelse av ankel?

[illegible]

16. En annen pasient er gravid i uke 30. Hun er tungpustet og har smerter i brystet, og det er aktuelt å henvise henne til en CT thorax med spørsmål om lungeemboli. Hvor stor er risikoen for stråleskader i dette tilfellet?

	1	2	3	4	5	6
	Neglisjerbar risiko					Høy risiko
Misdannelser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redusert IQ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utvikling av kreft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17. En pasient oppdager i etterkant av en CT-undersøkelse av abdomen og bekken at hun er gravid. Hun var 4 uker på vei ved undersøkelsestidspunktet.

Mener du at dette er en indikasjon for abort?

- ☐ Ja
- ☐ Nei
- ☐ Vet ikke

18. I hvilken grad mener du selv at du har fått hevet din kompetanse om temaet etter å ha sett informasjonsfilmen?

	1	2	3	4	5	6
	Liten grad					Stor grad
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19. Har du som allmennlege gitt råd til gravide som du nå ville ha gjort annerledes?

- ☐ Ja
- ☐ Nei

20. I hvilken grad vil du endre praksis etter å ha sett informasjonsfilmen?

	1	2	3	4	5	6
	Uendret praksis					Endret praksis
Henvisninger av gravide kvinner til røntgenundersøkelse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gi råd om abort etter gjennomført undersøkelse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

21. Gi gjerne noen tilbakemeldinger på film og temaer du eventuelt savner.

Vedlegg 8



Samtykkeerklæring

Opptak til informasjonsfilmer om berettigelse av medisinsk strålebruk

Bakgrunn

Akershus universitetssykehus skal i samarbeid med Statens strålevern lage tre informasjonsfilmer om berettigelse av medisinsk strålebruk:

1. Berettigelse av bildediagnostiske undersøkelser (norsk)
2. Berettigelse av bildediagnostiske undersøkelser (engelsk)
3. Graviditet og røntgen

Målsettingen med alle filmene er de skal bidra til kompetanseutvikling på områdene. Målgruppe er fastleger, sykehusleger, radiologer, radiografer, kiropraktorer, manuellterapeuter og jordmødre.

Filmene produseres av filmselskapet Catapult film.

Filmene skal blant annet benyttes i en europeisk aksjonsuke om berettigelse i november 2016 og en av filmene er en del av et mastergradsprosjekt. Filmene vil publiseres på Internett.

Vederlag

Medvirkende i filmene stiller opp gratis.

Samtykke

Jeg samtykker herved i at film og bilder av meg kan brukes i informasjonsfilmer og senere kan publiseres åpent på Internett. Publiseringen vil kun skje på relevante steder. Filmene kan også inngå i e-læringsprogram.

☐ Jeg samtykker herved i at film og bilder kan benyttes til formålet over.

Dato og sted:

Navn (med blokkbokstaver):

Underskrift av medvirkende eller foresatte (for barn/ungdommer under 18 år):

Vedlegg 9

Manus - Informasjonsfilm - Graviditet og røntgen

Mål

Øke kompetanse om graviditet og røntgenstråling

Sette fokus på berettigelse og optimalisering av medisinsk strålebruk

Målgruppe

Sykehusleger, fastleger, jordmødre og radiografer

Form

5 case, hvor informasjon kommer frem i dialog mellom pasient og helsepersonell og mellom ulike helseprofesjoner. I tillegg brukes fortellerstemme og tekstplakater/grafikk.

Varighet

Én film som presenterer alle casene, ca. 5 minutter

Lokasjon

Akershus universitetssykehus, Lørenskog

FILMTITTEL: Graviditet og røntgen

Introduksjon med voice:

Mange er bekymret for røntgenundersøkelser ved graviditet og er usikre på hvor stor risikoen er for fosteret. Det er derfor viktig at helsepersonell har kompetanse om temaet for å sikre riktig avgjørelse. Det er normalt ingen indikasjon for å utføre abort etter røntgenundersøkelse. God og riktig informasjon kan spare kvinner for unødig bekymring i løpet av svangerskapet. Denne filmen viser noen konkrete eksempler på vurdering av berettigelse av røntgenundersøkelser ved graviditet.

Film: Klipp fra ulike case, vis synlig graviditet ved røntgenundersøkelse.

Case 1: Fastlege – berettiget undersøkelse

Læringsutbytte: Berettigede undersøkelser skal tas selv om pasienten er gravid.

Lokasjon: Fastlegekontor

Medvirkende: fastlege og pasient Linda (gravid uke 8)

Scene 1 (G-C1-S1)

Linda faller på løpetur.

Hun kommer haltende inn døren og håndhilser på fastlege. De setter seg.

Linda og fastlegen snakker sammen.

Forteller: Fire uker etter at Linda skadet foten, er den fortsatt ikke bra. Derfor oppsøker hun fastlegen sin.

Fastlege: Basert på det du sier vil jeg henvise deg til røntgenundersøkelse.

Linda: Det er jeg redd for, jeg har akkurat funnet ut at jeg er gravid. Men du..., jeg vet ikke om jeg har lyst til å ta røntgenbilde, er redd for å skade fosteret.

Forteller: Fastlegen forklarer Linda at en røntgenundersøkelse av ankelen ikke vil skade babyen. Så lenge fosteret ikke er i strålefeltet, er stråledosen ubetydelig og vil ikke gi noen økt risiko for helseskader.

Tekstplakat: Nødvendige røntgenundersøkelser er berettigede og kan tas selv om pasienten er gravid. Røntgenundersøkelser hvor foster ikke er i strålefelt gir en neglisjerbar fosterdose og ingen økning i risiko for fosterskader eller kreftutvikling i senere tid.

Case 2: Fastlege – uberettiget undersøkelse

Læringsutbytte: Tidspunkt for undersøkelse av gravide skal vurderes og uberettigede undersøkelser skal ikke gjøres.

Lokasjon: Fastlegekontor

Medvirkende: fastlege og pasient Marit (32 år, gravid uke 10)

Scene 1 (G-C2-S1)

Fastlege i dialog med Marit. Starter filmingen inne i på kontoret. Sitter i stol ved siden pulten.

Forteller: Marit har tidligere fått påvist nyrestein og er satt opp til kontrolltime på CT. Hun har nylig funnet ut at hun er gravid, og er bekymret for gjennomføring av CT-undersøkelsen. Hun oppsøker derfor fastlegen sin.

Marit: Jeg har time til oppfølgingen av nyrestein, og bekymret for at CT-undersøkelsen skal skade fosteret. Jeg har prøvd lenge å bli gravid.

Fastlege: Har du hatt noen symptomer på nyrestein den siste tiden da?

Marit: Nei, jeg har ingen smerter og har ikke sett noe blod i urinen.

Fastlege: Da foreslår jeg at vi utsetter CT-undersøkelsen til etter fødsel, men si i fra hvis du får symptomer.

Forteller: Røntgenundersøkelser som kan vente bør utsettes så lenge som mulig, gjerne til etter fødsel. Fosteret er mest strålefølsomt i første trimester da organene dannes.

Tekstplakat: Røntgenundersøkelser av gravide som kan vente, skal utsettes til senere i svangerskapet når fosteret er mindre strålefølsomt, alternativt bli gjennomført etter fødsel.

Case 3: Fastlege/sykehus – lungeemboli

Læringsutbytte: Det er viktig at strålebruken er optimalisert og at pasient får god informasjon.

Lokasjoner: Akuttmottak og CT-lab

Medvirkende: fastlege, radiolog, radiografe og pasient Eva (gravid uke 30)

Scene 1 (G-C3-S1)

På akuttmottaket.

Forteller: Eva er gravid i uke 30. Hun ankommer akuttmottaket henvist fra fastlege, med spørsmål om lungeemboli. Hun er tungpustet og har brystmerter.

Etter en kort samtale med pasienten kontakter legen radiolog.

Henvisende lege i akuttmottaket er i telefonsamtale med radiolog på manøverrom CT2/CT3.

Henv lege: Jeg har en pasient som er gravid i uke 30. Hun har brystmerter. Jeg mistenker lungeemboli, men er usikker på om det er riktig å henvise pasienten til CT siden hun er gravid.

Radiolog: Hvis du mistenker lungeemboli, så er undersøkelsen berettiget. Risikoen for foster er ubetydelig ved denne undersøkelsen. Det kan få alvorlige konsekvenser for mor dersom vi ikke foretar den. Vi gjør undersøkelsen med protokoll tilpasset gravide.

Scene 2 (G-C3-S2)

Pasient ankommer CT på bære, med portør. Eva håndhilser på radiograf.

Forteller: Legen henviser Eva til CT-undersøkelse.

Radiograf: Vi skal ta en undersøkelse av lungene dine.

Eva: Jeg har hørt at CT gir mye stråling og at det ikke er bra å ta CT ved graviditet. Jeg er redd for at barnet skal ta skade

Radiograf: Siden du er gravid vil vi gjennomføre undersøkelsen på en mest mulig skånsom måte, slik at strålingen til fosteret blir minimal. I tillegg er du seint i svangerskapet og alle organer er allerede dannet. Risikoen for misdannelser er minimal.

Husk at vi tar bilde her (*viser thorax-omr.*), mens fosteret ligger her (*viser mage*). Veldig lite av strålingen vil nå foster (*viser mage*). Stråledosen vil ligge langt under det et foster faktisk tåler.

Eva: Greit. Da forstår jeg det bedre. (*Hun nikker og er trygg.*)

Eva gjøres klar til CT-undersøkelsen. Hun legges på bordet og kjøres inn.

Tekstplakat: CT av lungene gir mindre enn 0,1 mGy i fosterdose. Mange artikler viser at dette ikke gir økt risiko for fosterskader eller kreftutvikling i senere tid.

Case 4: Trafikkuhell

Læringsutbytte: Graviditet er ikke til hinder for å utrede alvorlige og livstruende tilstander.
Indikasjon overstyrer risiko.

Lokasjoner: Akuttmottak

Medvirkende: ambulansepersonell (2), akutteam (6), radiolog og pasient Anne (gravid i uke 35, hun er bevisst).

(A.leder er ambulansleder, T.leder er traumeleder)

Scene 1 (G-C4-S1)

Ambulanse ankommer akuttmottak, pasient flyttes til traumestue, traumeteam (6 personer) er klart.

Forteller: Anne har vært utsatt for en alvorlig trafikkulykke og kommer nå inn i akuttmottaket. Hun er ved bevissthet, men har smerter i magen.

Ambulansleder rapporter til traumeleder.

Pasient undersøkes. Tekst, se film.

Traumeleder i telefon med radiolog.

Forteller: Radiolog støtter beslutningen. Siden dette er en høyenergi-traume og pasienten kan ha alvorlige indre skader, skal det gjennomføres en full traume-CT. Protokollen inkluderer caput, cervicalcolumna, thorax og abdomen/bekken.

Tekstplakat: Graviditet er ikke til hinder for å utrede alvorlige og livstruende tilstander.
Indikasjon overstyrer risiko.

Case 5: Spørsmål om abort

Læringsutbytte: Det er liten risiko for fosterskader og ingen indikasjon for abort. Sykehus har kunnskap og rutiner for oppfølging. Det er viktig at pasient får god og riktig informasjon.

Lokasjon: CT-lab, fastlegekontor, granskning

Medvirkende: radiograf, fastlege, radiolog, fysiker, strålevernkoordinator og pasient Siri (gravid i uke 4)

Scene 1 (G-C5-S1)

Siri er til CT-undersøkelse.

Forteller: Siri har magesmerter og er henvist til CT-abdomen. Hun blir spurt om hun er gravid, men avkrefter dette. To uker etter undersøkelse oppdager hun at hun likevel er gravid. Hun går til fastlegen sin.

Siri: Jeg er veldig redd for at undersøkelsen har skadet babyen. Hva skal jeg gjøre nå?

Fastlege: Jeg er ganske sikker på at dette vil gå bra, men jeg skal ringe til sykehuset med en gang og sjekke det opp.

Scene 2 (G-C5-S2)

Fastlege ringer radiolog.

Radiolog i bildet.

Radiolog: Bildediagnostisk avdeling, vakthavende radiolog.

Fastlege i bildet.

Fastlege: Jeg har en pasient som har vært til CT-undersøkelse av abdomen som i etterkant oppdager at hun er gravid. Hun er svært bekymret, og lurte på om hun bør ta abort.

Radiolog: Fint at du kontakter oss (fader ut)

Forteller: Radiologen forklarer at det ikke er noen indikasjon for abort. Risikoen for fosterskader og senere kreftutvikling er minimal. Sykehuset har rutiner for å vurdere dose til foster.

Fysiker m/doseberegningsprogram

Filmer fysiker bakfra når han jobber på PC; dosen beregnes til 23 milligray og kommer tydelig frem.)

Forteller: Medisinsk fysiker beregner fosterdosen til 23 milligray. Alle fosterdoser over 20 milligray skal rutinemessig meldes til Statens strålevern.

Det er ingen selvfølge å få et friskt barn – den naturlige forekomsten av misdannelser er ca. 3 %. Det er ikke sannsynlig at eventuelle misdannelser hos fosteret skyldes CT-undersøkelsen.

Siri velger å komme til samtale ved Bildediagnostisk avdeling.

Scene 3 (G-C5-S3)

Siri i samtale med radiolog.

Radiolog: En stråledose på 23 milligray til foster gir minimal økning i risiko for at foster senere vil utvikle kreft. Det er heller ingen risiko for misdannelser, skade på sentralnervesystem eller redusert IQ.

Siri: Hvor høy må dosen være for å kunne skade et foster?

Radiolog: Dosen må være mye høyere enn dette. Du må opp i 100 milligray for å få en økning i risiko, og selv da er den svært liten.

Siri: Åh, det var godt å høre! Nå er jeg lettet. Takk for god informasjon. *(Siri lettet.)*

Radiolog: Bare hyggelig! Her har du en informasjonsbrosjyre om graviditet og røntgenstråling fra Statens strålevern. Du kan ta kontakt igjen dersom du har flere spørsmål. Lykke til med graviditeten! *(Vis brosjyre)*

Tekstplakat: Ved lave doser er det liten risiko for fosterskader og ingen indikasjon for abort. Sykehuset har kunnskap og rutiner for oppfølging.

Det er viktig at pasienten får god og riktig informasjon for å unngå unødvendige bekymringer.