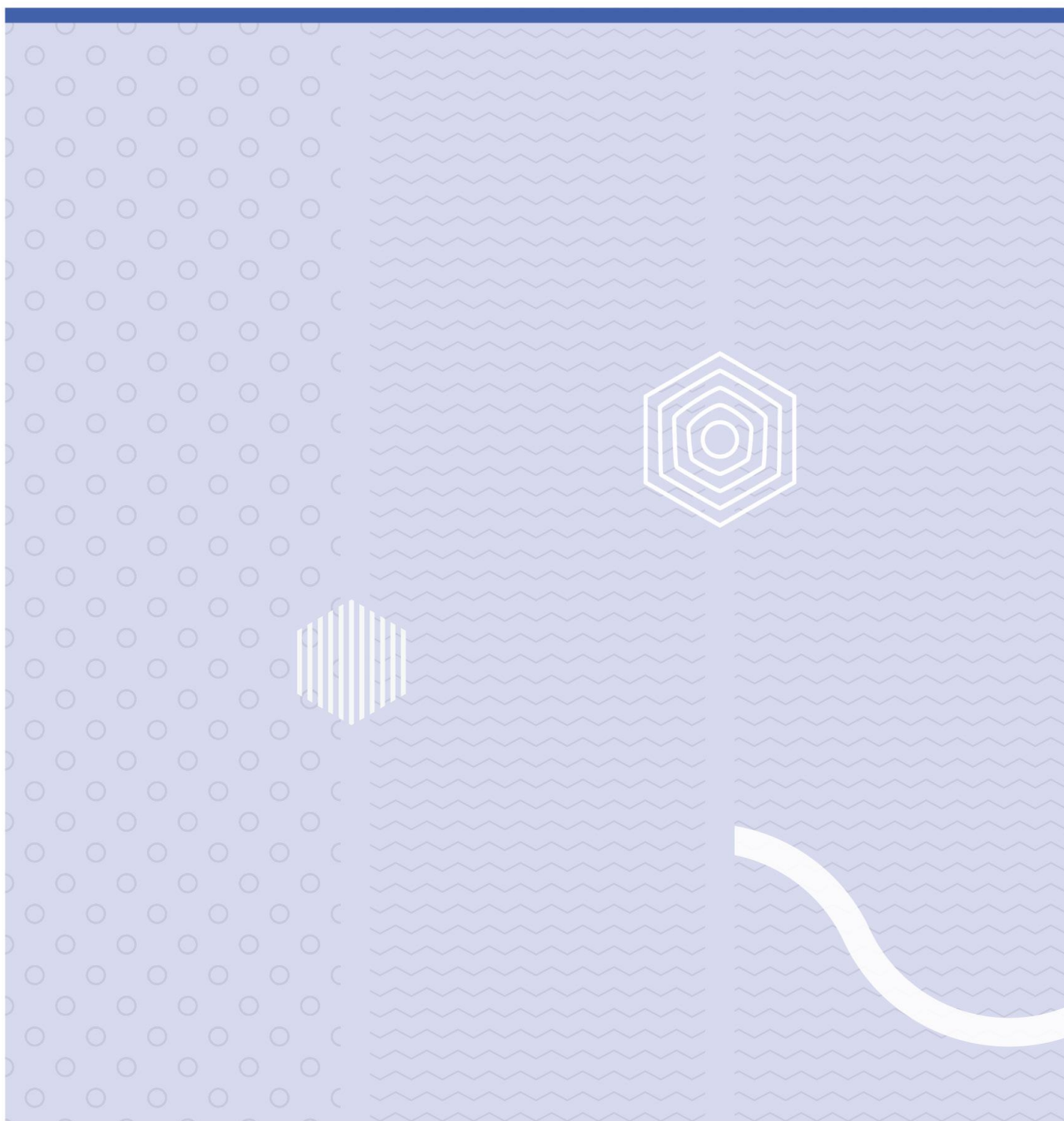


6033, 6035, 6046 & 6051

Henvisningskvalitet og berettigelse

Mangler i henvisninger og avvik i projeksjoner



Sammendrag

Innledning:

Hensikten med denne studien er å kartlegge mangler i henvisninger og avvik i projeksjoner ved konvensjonell røntgen på radiologisk avdeling i forhold til berettigelse.

Metode:

Henvisninger ble samlet inn på radiologisk avdeling ved Sykehuset i Vestfold gjennom en kvantitativ, retrospektiv metode. Det ble innhentet data fra RIS og PACS om informasjon manglet i henvisningene, om det var avvik i projeksjonene tatt i undersøkelsen og om det ble innhentet tilleggsinformasjon ved mangelfulle henvisninger. Deskriptiv statistisk metode ble benyttet for å analysere datamaterialet.

Resultat:

Det ble totalt samlet inn data fra 1000 henvisninger, 200 hver for fem ulike prosedyrer. 268 (26,8%) av henvisningene hadde en eller flere mangler. Informasjonen det var mangler på i henvisningene var pasientens telefonnummer i 40 (4%), klinisk informasjon i 47 (4,7%), problemstilling i 220 (22%) og ønsket undersøkelse i 12 (1,2%). Studien fant avvik i projeksjoner i 44 (4,4%) av undersøkelsene. Av disse var det 6 (13,6%) av henvisningene som hadde mangler. Tilleggsinformasjon ble forsøkt hentet inn ved manglende informasjon i henvisning i 2 tilfeller, 1 av dem fikk mer informasjon.

Konklusjon:

Studien viste at flere av henvisningene manglet informasjon. Ved mangler i henvisningene kan vurderingen av berettigelse utfordres. Få av undersøkelsene hadde avvik i projeksjoner og kun en liten del av dem hadde mangler i henvisningen. Tilleggsinformasjon ble sjeldent innhentet selv om henvisningen manglet informasjon.

Søkeord: Berettigelse, henvisning, henvisningskvalitet, radiologi, konvensjonell røntgen

Abstract

Objective:

The aim of this study is to ascertain the degree of completion of referrals and the extent of discrepancies in projections for conventional radiography at a radiology department in regard to justification.

Method:

The referrals were obtained at the radiology department at Vestfold hospital through a quantitative, retrospective method. Data was collected from RIS and PACS from the referrals to determine whether information was missing, whether there were discrepancies in projections in the examinations and whether additional information was acquired when the referrals were inadequately filled. A descriptive statistical method was used to analyse the data.

Results:

Data was collected from a total of 1000 referrals, 200 for each of 5 different procedures. 268 (26,8%) of the referrals were inadequately filled. The information that was missing in several referrals were the patient's phone number in 40 (4%), clinical information in 47 (4,7%), clinical question in 220 (22%) and requested examination in 12 (1,2%). There were discrepancies in projections in 44 (4,4%) of the examinations resulting from the referrals. Out of these, 6 (13,6%) had inadequately filled referrals. Obtaining more information was attempted in 2 cases, whereof 1 provided more information.

Conclusion:

This study found that several of the referrals were inadequately filled. Inadequately filled referrals could challenge the evaluation of justification of imaging. Few of the examinations showed discrepancies in projections, and hardly any of the referrals were inadequately filled. Additional information was rarely acquired even though the referral was lacking information.

Key words: Justification, referral, radiology request form, quality, radiology, conventional radiography

Forord

I løpet av radiografutdanningen ved Universitetet i Sørøst-Norge har vi kommet over mange henvisninger i praksis, hvorav vi har merket oss at ikke alle holder samme kvalitet. På bakgrunn av dette tenkte bachelorgruppa vår det ville være interessant å se nærmere på mangler i henvisninger sett opp mot berettigelse.

Samarbeidet i bacheloroppgaven ble utfordret av den pågående Covid-19 pandemien da samfunnet var mer eller mindre nedstengt under hele arbeidet. Vi møttes kun fysisk ved datainnsamling, og har ellers jobbet sammen ved hjelp av digitale plattformer som Google Docs og Zoom/Google Meet. Likevel har gruppearbeidet fungert svært godt.

Vi ønsker å takke veilederen vår, Catherine Chilanga, for nyttige tilbakemeldinger i løpet av arbeidet med bacheloroppgaven. I tillegg vil vi takke Sykehuset i Vestfold for at vi fikk hente inn data hos dem, og en spesiell takk til Bente Konst og Frida Reif Nordby for råd og svar på spørsmål vi hadde underveis.

Bærum, Horten, Lier & Lørenskog, mai 2021

Kandidatnummer: 6033, 6035, 6046 & 6051

RADFOR610, Universitetet i Sørøst-Norge

Ordliste

Berettigelse	Vurdering av nytteverdien av en undersøkelsesmetode eller en undersøkelse sett mot risikoen (for skadelige effekter) som er knyttet til medisinsk strålebruk
Ioniserende stråling	Høyenergisk stråling med nok energi til å slå løs elektroner fra banen rundt atomer. Har potensialet til å gi celledskader som kan resultere i akutte effekter (f.eks. nekrose) eller seneffekter (f.eks. kreft)
Konvensjonell røntgen	Også kjent som flatrøntgen. Bruk av røntgenstråling som går gjennom pasienten fra et røntgenrør på en side av pasienten til en detektor på andre siden for å danne et todimensjonalt bilde
Linear no-threshold modellen (LNT)	En modell som legger til grunn at sammenhengen mellom dose og risiko for effekter er lineær, slik at det ikke er noen nedre grense for dosen som gir risiko for seneffekter (f.eks. kreft og katarakt)
PACS	«Picture Archiving and Communication System». Et arkiv for bildediagnostiske bilder. Benyttes til lagring og granskning av bilder
RIS	«Radiology information system». Røntgen informasjonssystem som håndterer administrative oppgaver på radiologiskavdeling. Inneholder bla. timelister og pasientinformasjon
Røntgenstråling	En type ioniserende stråling. Består av fotoner, elektromagnetisk stråling med egenskapene til både bølger og partikler, og som dannes i et røntgenrør

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	1
2	Metode.....	3
2.1	Datainnsamling	3
2.2	Dataanalyse.....	4
2.3	Etiske hensyn	4
3	Resultat	5
3.1	Mangler i henvisninger	5
3.2	Avvik i projeksjoner og innhenting av tilleggsinformasjon.....	8
4	Diskusjon	10
4.1	Mangler i henvisninger	10
4.2	Avvik i projeksjoner og innhenting av tilleggsinformasjon.....	12
4.3	Anbefalinger og videre forskning.....	13
4.4	Metodekritikk.....	13
5	Konklusjon.....	15
6	Litteraturliste.....	16
7	Vedlegg.....	20
7.1	Vedlegg 1.....	20
7.2	Vedlegg 2.....	21
7.3	Vedlegg 3.....	24

1 Innledning

Berettigelse er en av hjørnesteinene innen radiografi og er en viktig del av strålevern (Malone et al., 2012, s. 525). Berettigelse kan ses på tre nivåer, hvorav det tredje er mest relevant i hverdagen til radiografer, ettersom det omhandler hvorvidt individuelle pasienter får større nytte enn risiko og potensiell skade av undersøkelsen (Malone et al., 2012, s. 526). Dette er et viktig prinsipp ettersom man på konvensjonell røntgen benytter ioniserende stråling som har potensialet til å gi celledskade (Matthews & Brennan, 2008, s. 350). Dosene ved røntgenundersøkelser er såpass lave at det ikke er fare for akutte skader, men med bakgrunn i linear no-threshold (LNT) modellen kan man ikke utelukke senefekter (Matthews & Brennan, 2008, s. 350). Derfor er det svært viktig å vurdere om undersøkelser er berettiget. For å vurdere berettigelse er det nødvendig å se på klinisk informasjon og problemstilling, hvilket er informasjon som skal stå i henvisninger (Malone et al. 2012, s. 531).

Henvisninger er et essensielt kommunikasjonsmiddel mellom henviser og radiologisk avdeling (Pitman, 2017, s. 299). De skal blant annet oppgi identifiserende opplysninger både om pasient og henviser, i tillegg til klinisk problemstilling og informasjon (Pitman, 2017, s. 300). Dermed er henvisninger et grunnleggende verktøy i vurdering av berettigelse. En forutsetning for vurderingen er at de er tilstrekkelig utfylt og uten mangler. I denne studien defineres mangler som nødvendig informasjon som ikke er til stede i henvisningen. Om det foreligger mangler, eksempelvis at klinisk informasjon eller problemstilling mangler, vil det være utfordrende å vurdere berettigelse (Rawle & Pighills, 2017, s. 184). Det kan dermed resultere i uberettigede undersøkelser eller projeksjoner. Det kan for eksempel tas for mange eller feil projeksjoner, og eventuelt føre til behov for re-eksponering (Matthews & Brennan, 2008, s. 353). Ifølge Malone et al. (2012, s. 523) kan opptil 50% av undersøkelser være uberettiget. Flere studier fra ulike land har funnet at det er mangler i henvisninger, selv om andelen og typen mangler er varierende (Agi et al, 2015; Akinola et al, 2009; Akintomide et al, 2015; Depasquale & Crockford, 2005; Onwuchekwa & Maduforo, 2017; Oswal et al., 2009; Pitman, 2017; Rawle & Pighills, 2017; Triantopoulou et al, 2005). To norske studier viser til at det er mangler i henvisning i Norge også (Lysdahl et al., 2009; Stavem et al., 2004).

Sykehuset i Vestfold opplever òg å få mangelfulle henvisninger. Det ble dermed samlet inn data ved radiologisk avdeling ved Sykehuset i Vestfold for å kartlegge omfanget av denne utfordringen.

Med bakgrunn i dette skal denne studien utforske problemstillingen "Hvor utbredt er mangler i henvisninger og avvik i projeksjoner?". For å avgrense baserer studien seg kun på henvisninger for thorax, bekken, hofte, håndledd og ankel på konvensjonell røntgen. Henvisninger til hofte PFNA studie ble ikke inkludert. For å utrede problemstillingen skal følgende forskningsspørsmål besvares:

- Hvor stor andel av henvisningene er mangelfulle og hvor hyppig opptrer de ulike mangler i henvisningene?
- Hvor mange av undersøkelsene hadde avvik i projeksjoner og hvor stor andel av dem hadde mangler i henvisningen?
- Har det blitt innhentet tilleggsinformasjon ved mangelfulle henvisninger?

2 Metode

Denne studien benyttet en kvantitativ, retrospektiv metode. Det er hensiktsmessig å anvende denne metoden ettersom den kan benyttes til å kartlegge utbredelsen av fenomener (Bjørnnes & Gjevjon, 2019). I dette tilfellet ble mangler i henvisninger, avvik i projeksjoner og innhenting av tilleggsinformasjon kartlagt. Det var dermed nødvendig å se på henvisninger til undersøkelser som hadde blitt utført. Studien baserte seg derfor på henvisninger bakover i tid, altså retrospektivt (Nylenna, 2016, s. 936). Henvisningene ble samlet inn ved Sykehuset i Vestfold. Dataene ble hentet fra radiology information system (RIS) og picture archiving and communication system (PACS), hvorav det i førstnevnte ble opprettet lister med henvisningene sortert etter undersøkelsesdato. Det ble samlet inn henvisninger til røntgenundersøkelser av thorax, bekken, hofta, håndledd og ankel. I studien ble det kun kartlagt om informasjon manglet i henvisningene, ikke om den var korrekt eller av god kvalitet.

2.1 Datainnsamling

Det ble utarbeidet et skjema for dataregistrering i Microsoft Excel (se vedlegg 1). I skjemaet ble det krysset av på de ulike innholdskriteriene for henvisningene som eventuelt manglet og da kom det automatisk opp om det var mangler eller ikke. Problemstilling og avvik i projeksjoner ble lagt inn med nedtrekksmenyer med gitte alternativer når det var aktuelt. I tillegg ble det ført opp, gjennom to andre nedtrekksmenyer, om det var hentet inn tilleggsopplysninger. Henviserinstans ble også ført opp for å beskrive datamaterialet, men blir ikke analysert videre i studien.

Registreringsskjemaet oppga automatisk sum og prosenter regnet ut basert på de registrerte dataene, gjennom formlene vist i formelarket (se vedlegg 2). Registreringsskjema med rådata ble lagret på gruppe medlemmenes private PC-er.

Innholdskriteriene for henvisningene som ble benyttet i denne studien har utgangspunkt i tidligere studier med samme tema og lignende problemstilling (Akintomide et al., 2015, s. 329; Pitman, 2017, s. 299-300; Triantopoulou et al., 2005, s. 307).

Innholdskriteriene presenteres i tabell 1:

Tabell 1: Innholdskriteriene for henvisningene som ble benyttet i Excel-skjemaet

Innholdskriterier for henvisninger		
Pasientinformasjon:	Henviserinformasjon:	Undesøkelsesinformasjon:
Pasientnavn	Henvisernavn	Klinisk informasjon
Telefonnummer	Avdeling/legesenter	Problemstilling
Personnummer	Henvisningsdato	Ønsket undersøkelse
Adresse		Hastegrad

2.2 Dataanalyse

For dataanalysen blir det benyttet en deskriptiv statistisk metode, hvilket egner seg når det er ønskelig å svare på forskningsspørsmål som omhandler identifisering og beskrivelse av trender og variasjoner ved et fenomen (Loeb et al., 2017, s.1). Deskriptiv analyse er dermed en hensiktsmessig analysemetode for å besvare problemstillingen og forskningsspørsmålene i denne studien. I analysen blir det benyttet absolutte, relative og kumulative tall, og resultatene presenteres i tabeller og søylediagrammer.

2.3 Etske hensyn

For å innhente dataene til studien var det nødvendig med tillatelse fra Norsk senter for forskningsdata (NSD) og Personvernombudet ved Sykehuset i Vestfold ettersom det krevde tilgang til personopplysninger. Dataene som ble ført inn i registreringskjemaet hadde blitt anonymisert slik at pasientene var uidentifiserbare. Registreringskjemaet inneholder problemstilling for undersøkelse, men siden det ikke er noen andre opplysninger om pasienten vil ikke dette kunne brukes for å identifisere enkeltpersoner.

3 Resultat

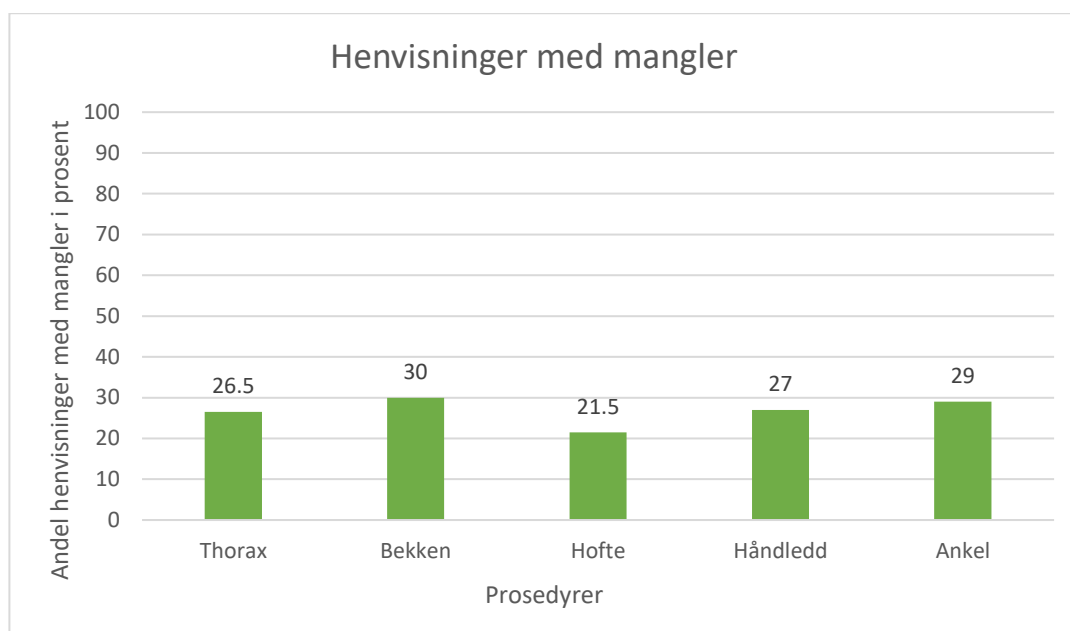
I denne studien ble det innhentet data fra 1000 henvisninger, hvorav det var 200 fra hver av de fem prosedyrene for thorax, bekken, hofte, håndledd og ankel. Totalt kom majoriteten av henvisningene (71,4%) fra innad på sykehuset, altså fra avdelinger (36,7%) eller akuttmottaket (34,7%). De resterende henvisningene kom fra legevakt (13,1%), legekontor (12,6%) og sykehjem (2,9%) (se tabell 2).

Tabell 2: Antall (n) og andel (%) henvisninger fra hver henviserinstans for prosedyrene og totalt

	Thorax n (%)	Bekken n (%)	Hofte n (%)	Håndledd n (%)	Ankel n (%)	Total n (%)
Avdeling sykehus	57 (28,5)	70 (35)	88 (44)	72 (36)	80 (40)	367 (36,7)
Akuttmottak	138 (69)	88 (44)	79 (39,5)	28 (14)	14 (7)	347 (34,7)
Legevakt	3 (1,5)	7 (3,5)	8 (4)	49 (24,5)	64 (32)	131 (13,1)
Legekontor	2 (1)	25 (12,5)	9 (4,5)	48 (24)	42 (21)	126 (12,6)
Sykehjem	0 (0)	10 (5)	16 (8)	3 (1,5)	0 (0)	29 (2,9)
Total	200 (20)	200 (20)	200 (20)	200 (20)	200 (20)	1000 (100)

3.1 Mangler i henvisninger

Det var totalt 732 henvisninger (73,2%) uten mangler i innholdskriteriene. Påfølgende var det 268 (26,8%) med en eller flere mangler per henvisning. Andelen henvisninger med mangler mellom de fem ulike prosedyrene varierte fra 21,5% til 30% (se figur 1). På thorax hadde 53 henvisninger (26,5%) mangler. For bekken var det 60 (30%) med mangler. Av henvisningene for hofte hadde 43 (21,5%) mangler. Håndledd hadde mangler i 54 (27%). For henvisningene til ankel var det 58 (29%) med mangler.



Figur 1: Oversikt over andelen henvisninger med en eller flere mangler for hver prosedyre

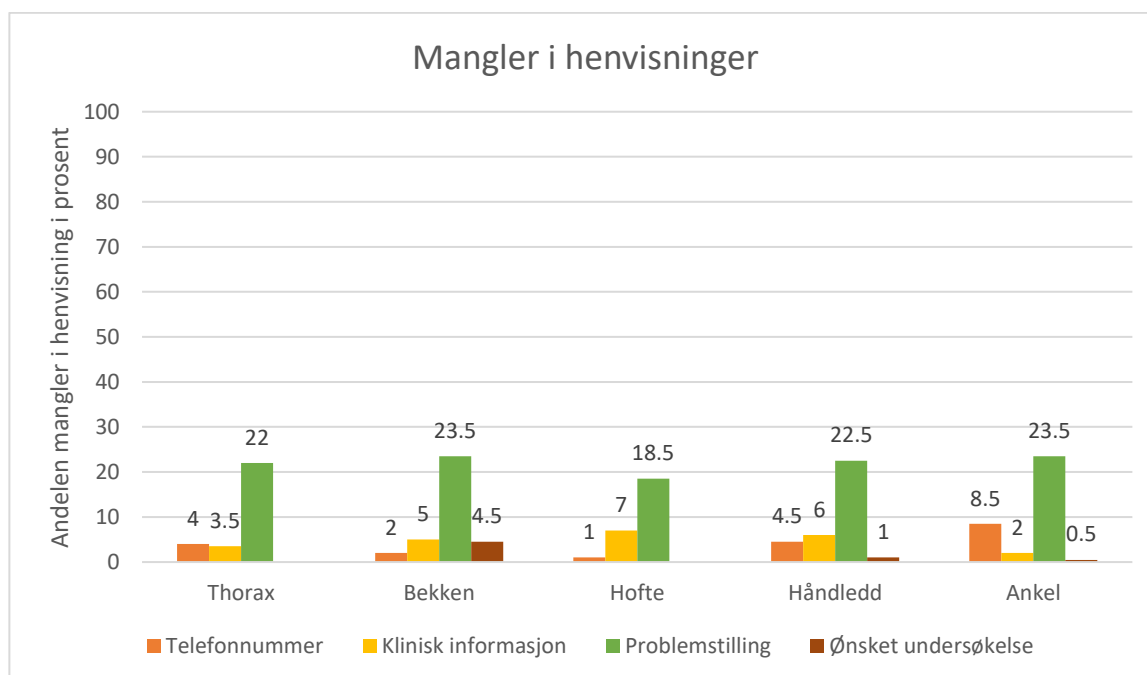
Av de elleve innholdskriteriene for henvisningene var det syv som var til stede i alle henvisningene: Pasientnavn, adresse og personnummer, hastegrad, henvisernavn, legesenter/avdeling og henvisningsdato. På de andre innholdskriteriene var det et varierende antall mangler (se tabell 3), og en henvisning kunne ha flere innholdskriterier som manglet.

Tabell 3: Antall (n) og andel (%) mangler for hvert innholdskriterie for hver prosedyre og totalt

	Thorax n (%)	Bekken n (%)	Hofte n (%)	Håndledd n (%)	Ankel n (%)	Total n (%)
Pasientinformasjon						
Pasientnavn	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Telefonnummer	8 (4)	4 (2)	2 (1)	9 (4,5)	17 (8,5)	40 (4)
Personnummer	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Adresse	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Henviserinformasjon						
Henvisernavn	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Avdeling/	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Undersøkelsesinformasjon	legesenter						
	Henvissningsdato	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	Klinisk informasjon	7 (3,5)	10 (5)	14 (7)	12 (6)	4 (2)	47 (4,7)
	Problemstilling	44 (22)	47 (23,5)	37 (18,5)	45 (22,5)	47 (23,5)	220 (22)
	Ønsket undersøkelse	0 (0)	9 (4,5)	0 (0)	2 (1)	1 (0,5)	12 (1,2)
	Hastegrad	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Av de fire innholdskriteriene for pasientinformasjon, som det fremgår av tabell 3, manglet telefonnummer i 40 (4%) av henvisningene totalt, hvorav 17 (8,5%) av disse var på ankel. For de fire innholdskriteriene for undersøkelsesinformasjon manglet klinisk informasjon i 47 (4,7%) totalt. Det manglet i 14 (7%) på hofte, 12 (6%) på håndledd og 10 (5%) på thorax. Problemstilling manglet totalt i 220 (22%) av henvisningene, hvorav 44 (22%) manglet på thorax, 47 (23,5%) på bekken, 37 (18,5%) på hofte, 45 (22,5%) på håndledd og 47 (23,5%) på ankel. Ønsket undersøkelse manglet i 12 (1,2%) av henvisningene totalt og av disse manglet det på bekken i 9 (4,5%). Typen og mengden av alle manglene fremstilles i figur 2.



Figur 2: Typen og andelen mangler i henvisningene for hver av de fem ulike prosedyrene

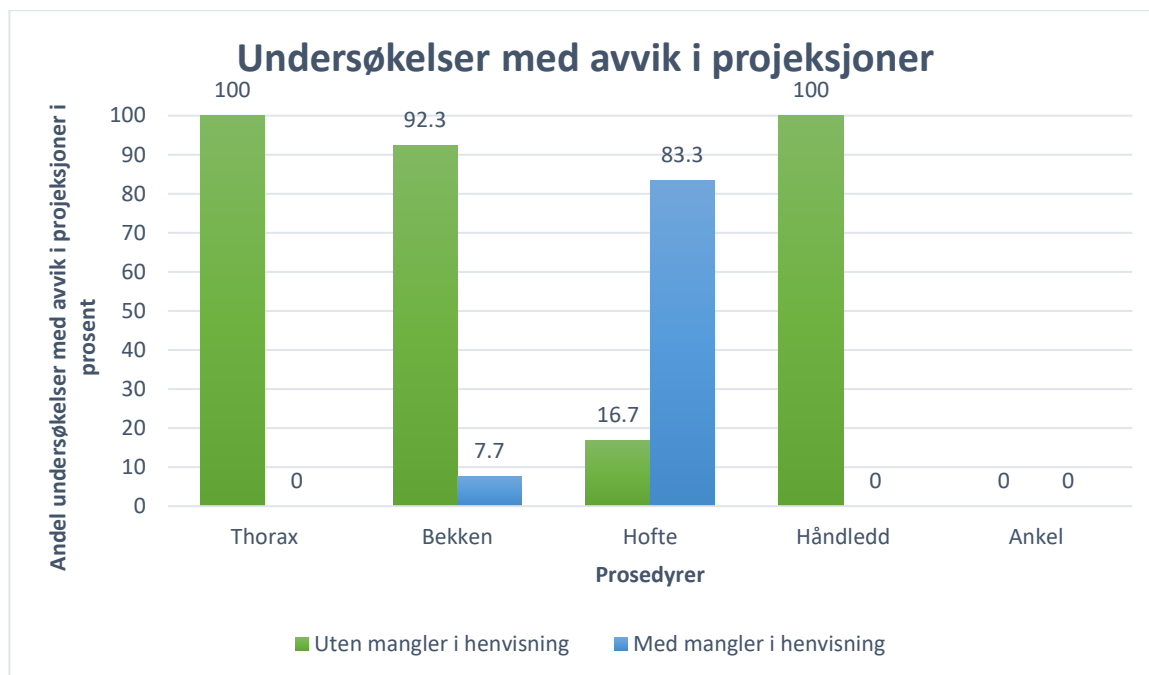
3.2 Avvik i projeksjoner og innhenting av tilleggsinformasjon

Totalt for de 1000 henvisningene var det avvik i projeksjoner i 44 (4,4%) av de påfølgende undersøkelsene. Av de 200 undersøkelsene for hver av de fem prosedyrene hadde thorax 17 (8,5%) undersøkelser med avvik i projeksjoner, bekken hadde 13 (6,5%), hofte hadde 6 (3%), håndledd hadde 8 (4%) og ankel hadde 0 (se tabell 4).

Tabell 4: Antall (n) og andel (%) henvisninger med og uten avvik i projeksjoner for hver prosedyre og totalt

	Thorax n (%)	Bekken n (%)	Hofte n (%)	Håndledd n (%)	Ankel n (%)	Totalt n (%)
Henvisninger uten avvik i projeksjoner	183 (91,5)	187 (93,5)	194 (97)	192 (96)	200 (100)	956 (95,6)
Henvisninger med avvik i projeksjoner	17 (8,5)	13 (6,5)	6 (3)	8 (4)	0 (0)	44 (4,4)
Totalt n (%)	200 (100)	200 (100)	200 (100)	200 (100)	200 (100)	1000 (100)

Av undersøkelsene som hadde avvik i projeksjoner, hadde 6 av henvisningene (13,6%) mangler. På thorax og håndledd hadde ingen av undersøkelsene med avvik i projeksjoner og mangler i henvisningene. På bekken var det mangler i henvisningen i 1 (7,7%) av undersøkelsene når det også var avvik i projeksjoner, mens på hofte var det i 5 (83,3%). Funnene presenteres i figur 3.



Figur 3: Andelen henvisninger med og uten mangler i hver av de fem prosedyrene for undersøkelsene med avvik

Tilleggsinformasjon ved mangler i henvisningene ble innhentet i 2 tilfeller (0,2%). Det var 1 på bekken og 1 på hofte. 1 kontaktet henviser og 1 kontaktet radiolog, hvorav henviser ble kontaktet på hofte, og radiolog på bekken. 1 av de 2 oppnådde å få mer informasjon.

4 Diskusjon

Funnene i studien indikerer at det var en betydelig andel mangler i henvisninger til røntgenundersøkelser ved Sykehuset i Vestfold. Det fremkom at problemstilling har betraktelig høyere andel mangler enn de andre innholdskriteriene, men også klinisk informasjon, telefonnummer og ønsket undersøkelse manglet i flere henvisninger. De resterende innholdskriteriene var det ingen mangler på. Studien fant i tillegg at det var prosentvis få avvik i projeksjoner, og enda færre hvor det også var mangler i henvisningen. Det fremkom òg av studien at henviser eller radiolog sjeldent ble kontaktet ved mangler i henvisningen.

4.1 Mangler i henvisninger

Ingen radiologiske undersøkelser kan gjennomføres uten en henvisning med tilstrekkelig informasjon om pasienten, ettersom man må kunne vurdere om undersøkelsen er berettiget (Strålevernforskriften, 2016, §42; Widmark et al., 2018, s. 49-50). Både etter loven og yrkesetiske retningslinjer plikter radiografer å være med i berettigelsesvurderingen (Strålevernloven, 2000, §13; Norsk radiografforbund, 2018, s. 2). Ifølge en prosedyre fra Sykehuset i Vestfold går henvisninger til konvensjonelle røntgenundersøkelser direkte til lab, hvor radiografen skal vurdere berettigelsen og kontakte radiolog ved tvil (se prosedyre i vedlegg 3).

Veileder 5 (Widmark et al., 2018, s. 51-52) presenterer eksempler på berettigelseskriterier for radiologiske undersøkelser: Er undersøkelsen allerede utført, er det sannsynlig at resultatet av undersøkelsen vil endre behandlingen til pasienten, er det riktig tidspunkt for undersøkelsen og er det riktig undersøkelsesmetode? For å vurdere berettigelse er man avhengig av god undersøkelsesinformasjon, og særlig klinisk informasjon og en klar problemstilling (Strålevernforskriften, 2016, §42; Malone et al., 2012, s. 526). Dermed er det oppsiktsvekkende at klinisk informasjon og problemstilling er fraværende i henholdsvis 4,7% og 22% av henvisningene i denne studien, ettersom man da ikke vil kunne gjennomføre en ordentlig berettigelsesvurdering. Andre studier har også funnet at klinisk informasjon mangler i en del av henvisningene, men andelen som mangler klinisk informasjon varierer mellom 0,7% og 23,3%, med et gjennomsnitt på 8,65% (Agi et al., 2015, s. 152; Akinola et al., 2009, s. 3; Akintomide et al., 2015, s. 330; Depasquale & Crockford, 2015, s. 37; Onwuchekwa & Maduforo, 2017, s. 235; Oswal et al., 2009, s. 212; Stavem et al., 2004, s. 1021; Triantopoulou et al., 2015, s. 308). Problemstilling manglet også i flere

andre studier, hvorav Oswal et al. (2009, s. 212) og Akintomide et al. (2015, s. 329) lå relativt likt med denne studien, med henholdsvis 17% og 28,5% henvisninger med manglende problemstilling. På den andre siden lå Akinola et al. (2009, s. 2) og Depasquale & Crockford (2015, s. 37) betydelig høyere med 59% og 75% med mangler.

Mangler i henvisninger kan få flere konsekvenser. Mangel på undersøkelsesinformasjon som klinisk informasjon, problemstilling og/eller ønsket undersøkelse i henvisningen kan resultere i uberettigede undersøkelser da man ikke har grunnlag for berettigelsesvurderingen (Widmark et al., 2018, s. 51). Mangler kan føre til misforståelser mellom henviser og radiologisk avdeling slik at undersøkelser enten tas uberettiget eller feil, og i verste fall må pasienten gjeninnkalles og får unødig ekstra stråledose (Agi et al., 2015, s. 153). Som påpekt ovenfor er valg av undersøkelsesmetode en del av berettigelsesvurderingen, og man er også da avhengig av undersøkelsesinformasjon for vurderingen (Widmark et al., 2018, s. 51-52). Derfor er det nok en gang problematisk at et eller flere av disse innholdskriteriene mangler så ofte som observert i denne studien. Denne informasjonen er i tillegg viktig for radiologen i henhold til hva de skal se etter på bildene (Akinola et al., 2010, s. 1; Onwuchekwa & Maduforo, 2017, s. 236; Pitman, 2017, s. 299). For at henviser skal få et godt, direkte svar er man avhengige av klart formulerte problemstillinger og klinisk informasjon (Akinola et al, 2010, s. 3; Onwuchekwa & Maduforo, 2017, s. 234; Oswal, 2009, s. 211; Pitman, 2017, s. 302).

Uberettigede undersøkelser kan forårsake overdiagnostisering og overbehandling (Kainberger, 2016, s. 157). For eksempel kan en uberettiget undersøkelse føre til et funn som kanskje aldri ville gitt plager for pasienten, men som nå skal behandles. Ved å redusere antall uberettigede undersøkelser kan ventelister og ventetid bli kortere slik at pasienter får diagnose og behandling raskere, og avdeling utfører færre unødvendige og upassende undersøkelser (Malone et al., 2012, s. 531). Det kan gi positive virkninger for ressursbruk og økonomi.

Videre kan det være nødvendig å kontakte pasienter og da er man avhengig av pasientinformasjon. Telefonnummeret til pasient manglet i en del av henvisningene som ble sett på i denne studien, men likevel i betydelig mindre grad enn Akintomide et al. (2015, s. 329) og Onwuchekwa & Maduforo (2017, s. 235) som manglet telefonnummer i over 90% av henvisningene. Telefonnummer tillater radiologisk avdeling å kontakte pasienten om endring i

timeavtalen eller ved behov for å informere om forhold ved den utførte undersøkelsen (Akinola et al., 2010, s. 3; Onwuchekwa & Maduforo, 2017, s. 236; Pitman, 2017, s. 301). Uten telefonnummer kan det være mer utfordrende og tidkrevende å få kontakt med pasienten.

Årsaken til at denne studien ikke fant mangler i pasientinformasjon ved pasientnavn, personnummer og adresse, henviserinformasjon eller undersøkelsesinformasjon ved hastegrad har sannsynligvis sammenheng med at de enten må fylles inn for å opprette en henvisning eller fylles ut automatisk (CompuGroup Medical, u.å.; CompuGroup Medical, 2020, s. 7). Dersom de ikke har et lignende system for henvisninger kan dette være en årsak til at enkelte av de andre studiene manglet et eller flere av disse kriteriene. Forskjellene kan også ha sammenheng med at det er andre krav til innhold i henvisninger i andre land, for eksempel er det mange som har alder som et innholdskriterie. Videre bør det påpekes at enkelte av studiene som ble brukt til sammenligning enten ser på henvisninger til andre modaliteter enn røntgen eller flere modaliteter i tillegg. Dessuten er noen av studiene av eldre dato, og endringer kan dermed ha forekommet slik at funnene ikke lenger er representative.

4.2 Avvik i projeksjoner og innhenting av tilleggsinformasjon

Matthews & Brennan (2008, s. 353) påpeker at manglende informasjon i henvisninger kan føre til avvik i projeksjoner. Denne studien fant at det var avvik i projeksjoner i få av undersøkelsene, og at det kun var enkelte av dem som også hadde mangler i henvisningen. I 5 av 6 tilfeller hvor det var avvik i projeksjoner og mangler i henvisningen, manglet både klinisk informasjon og problemstilling i denne studien. Det er nærliggende å tro at avvik i projeksjoner kan oppstå om begge disse kriteriene mangler i henvisningen, selv om denne studien ikke har sett direkte på sammenhengen. Årsaken til dette er at hvilke projeksjoner som skal tas er avhengig av problemstillingen (Widmark et al., 2018, s. 56). Den kliniske informasjonen benyttes til å underbygge problemstillingen og er dermed viktig for berettigelsesvurderingen, men den kan også relativt ofte gjøre det mulig å forstå hva henviser er ute etter om problemstilling mangler (Pitman, 2017, s. 301). Dermed er det svært problematisk om begge innholdskriteriene mangler i henvisningen, men også når kun problemstilling mangler som er tilfellet i en del av henvisningene i denne studien. Det kan resultere i at man ikke tar alle projeksjonene som burde vært tatt, eller at man tar ekstra projeksjoner for å være på den sikre siden (Matthews & Brennan, 2008, s. 353).

Innhenting av tilleggsinformasjon ble gjort svært sjeldent i utvalget til denne studien. Det kan være flere årsaker til dette, blant annet at det er ressurs- og tidkrevende å hente inn mer informasjon (Matthews & Brennan, 2008, s. 353). Det kan i tillegg være utfordrende å få tak i henviser, slik at man ikke oppnår å få mer informasjon selv om man prøver (Lysdahl et al., 2009, s. 1231). Innhenting av tilleggsinformasjon kan være viktig for å sikre at man har tilstrekkelig klinisk informasjon og problemstilling, og for å vurdere berettigelsen og projeksjonene som skal tas (Pitman, 2017, s. 301).

4.3 Anbefalinger og videre forskning

I tråd med Veileder 5 (Widmark et al., 2018, s. 50) skal alle radiologiske avdelinger ha en skriftlig protokoll for vurdering av berettigelse med ansvarsfordeling. Antall uberettigede undersøkelser kan potensielt reduseres ved å sikre at avdelingen har denne protokollen og å minne ansatte på å bruke den aktivt.

Et annet tiltak kan være undervisning i strålevern og bruken av bildediagnostikk for henvisere for å gi dem en bredere forståelse av berettigelse. Det finnes også retningslinjer for henvisninger til bildediagnostiske undersøkelser som henvisere bør benytte, for eksempel Sharma et al. (2014, s. 13) og retningslinjene fra The Royal College of Radiologists (2017) og The American College of Radiology (2021). Økt oppmerksomhet på berettigelse hos henvisere kan bidra til økt henvisningskvalitet.

I videre forskning kan man se på om det er forskjell på henvisningskvaliteten fra ulike instanser; hvilket kan gi en indikasjon på om det har en sammenheng med kunnskapen om strålevern og strålebruk. Man kan også se spesifikt på kvaliteten til den kliniske informasjonen, og ikke bare om den er til stede som ble gjort i denne studien. I tillegg kan man intervju radiografer i forhold til tiltak ved mangler i henvisninger, for eksempel innhenting av tilleggsinformasjon.

4.4 Metodekritikk

Sett opp mot mengden henvisninger radiologisk avdeling mottar for røntgenundersøkelser, er ikke utvalget i denne studien stort. I tillegg har det ikke blitt sett på henvisninger for alle prosedyrer på

røntgen, men har blitt gjort et utvalg. Det kan ha ført til at eventuelle variasjoner mellom prosedyrene ikke har kommet frem. Likevel er antallet henvisninger blitt vurdert å være tilstrekkelig for å være representativt, slik at et økt antall ikke hadde gitt signifikante utslag i resultatene. Videre har det blitt samlet inn data fra fem ulike prosedyrer, og siden det ikke er så store forskjeller mellom dem, er det nærliggende å tro at å inkludere flere prosedyrer ikke ville utgjort en betydelig forskjell.

Gruppen gjorde en subjektiv vurdering på hva som krevdes for at innhold i henvisning skulle telle som klinisk informasjon og problemstilling. For eksempel ble ikke "venstre hofte" godtatt som fullverdig klinisk informasjon. Dette kan ha resultert i over- eller underrapportering. Likevel ble det kun vurdert om kriteriene var til stede eller ikke, for å minimere de subjektive vurderingene.

I noen tilfeller manglet problemstillingen og man kunne ikke forstå hva henviser var ute etter ut ifra den kliniske informasjonen. I de tilfellene har det ikke alltid vært mulig å vurdere om riktige projeksjoner ble tatt siden det er gitt av problemstillingen. Det er dermed en potensiell underrapportering i forhold til avvik i projeksjoner.

I forhold til innhenting av tilleggsinformasjon kan det være underrapportering fordi henviser eller radiolog kan ha blitt kontaktet uten at det har blitt dokumentert i RIS. Radiografen kan også ha spurt pasienten om informasjon som manglet i henvisningen uten å dokumentere det.

5 Konklusjon

Studien viser at utbredelsen av mangler i henvisninger ved undersøkelsesinformasjon var relativt stor, spesielt på problemstilling. I tillegg var det mangler på klinisk informasjon og ønsket undersøkelse. Ved pasientinformasjon manglet kun telefonnummer. Manglene i henvisninger kan gjøre det vanskelig å vurdere berettigelse. Det var relativt få undersøkelser med avvik i projeksjoner, og kun en liten andel av dem hadde mangler i henvisningen. Videre ble supplerende opplysninger ved mangelfulle henvisninger svært sjeldent innhentet.

6 Litteraturliste

Agi, C., Alagoa, P. & Fente, B. G. (2015). A simple audit of radiological request forms at the university of Port Harcourt teaching hospital. The Nigerian health journal, 15(4).

<https://www.ajol.info/index.php/nhj/article/view/137641>

Akinola, R., Akinkunmi, M., Wright, K. & Orogbemi, O. (2009) Are radiology request forms: Are they adequately filled by clinicians? The internet journal of radiology, 12(1).

https://www.researchgate.net/publication/202293822_Radiology_request_forms_Are_they_adequately_filled_by_clinicians

Akintomide, A. O., Ikpeme, A. A., Ngaji, A. I., Ani, N. E., & Udofia, A. T. (2015). An audit of the completion of radiology request forms and the request practice. Journal of Family

Medicine & Primary Care, 4(3), 328-330. <https://dx.doi.org/10.4103/2249-4863.161308>

American College of Radiology. (2021). ACR Appropriateness Criteria. <https://acsearch.acr.org/list>

Bjørnnes, A. K., & Gjevjon, E. R. (2019). Kvalitet i kvantitativ metode—et innblikk. Sykepleien

forskning, 14(78806)(e-78806) <https://doi.org/10.4220/Sykepleienf.2019.78806>

CompuGroup Medical. (2020). CGM Journal: Nyheter i versjon 129.

<http://support.winmed3.compugroupmedical.no/releasenotes/gp/pdf/CGM%20Journal%20129.pdf>

CompuGroup Medical. (u.å). WinMed 3 Hjelp.

<http://hs.winmed3.compugroupmedical.no/index.html#!Documents/henvisninger.htm>

Depasquale, R. & Crockford, M. P. (2005). Are radiology request forms adequately filled in? An audit assessing local practice. Malta Medical Journal, 17(4), 36-38.

<https://www.um.edu.mt/library/oar/bitstream/123456789/665/1/2005.Vol17.Issue4.A7.pdf>

Kainberger, F. (2016). Defensive medicine and overutilization of imaging—an issue of radiation protection. *Weiner klinische Wochenschrift*, 129, 157-158.

<https://doi.org/10.1007/s00508-016-1089-3>

Loeb, S., Dynarski, S., McFarland, D., Morris, P., Reardon, S., & Reber, S. (2017). Descriptive analysis in education: A guide for researchers. (NCEE 2017–4023).

<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED573325.pdf>

Lysdahl, K. B., Hofmann, B. M. & Espeland, A. (2009). Radiologists' responses to inadequate referrals. *European radiology*, 20, s. 1227–1233.

<https://ezproxy2.usn.no:2096/article/10.1007/s00330-009-1640-y>

Malone, J., Guleria, R., Craven, C., Horton, P., Jarvinen, H., Mayo, J., O'reilly G., Picano, E., Remedios D., Le Heron J., Rehani M., Holmberg, O. & Czarwinski, R. (2012). Justification of diagnostic medical exposures: some practical issues. Report of an International Atomic Energy Agency Consultation. *British Journal of Radiology*, 85(1013), 523-538.

<https://doi.org/10.1259/bjr/42893576>

Matthews, K., & Brennan, P. C. (2008). Justification of x-ray examinations: General principles and an Irish perspective. *Radiography*, 14(4), 349-355.

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1078817408000059?casa_token=gDdbyy55J0cAAAAA:LzIC-SsiaZaYKa7OKpzLEpmn-vl8Gun1YXkoYmKE_qcFLp7yHLyoluPYY0WI34NBIQRijk0rtAunXQ

Norsk Radiografforbund. (2015). Yrkesetiske retningslinjer.

<https://www.radiograf.no/artikler/yrkesetiske-retningslinjer/436890>

Nylenna. M. (2016). Prospektiv og retrospektiv. *Norsk legeforening*, 2016(10), 936.

<https://doi.org/10.4045/tidsskr.16.0280>

- Onwuchekwa, R. C. & Maduforo, C. O. (2017). Analysis of the adequacy of radiological request form completion: a multicentre evaluation. *Pakistan Journal of Radiology*, 27(3), 233-238. <http://www.pakjr.com/ojs/index.php/PJR/article/view/692>
- Oswal, D., Sapherson, D., & Rehman, A. (2009). A study of adequacy of completion of radiology request forms. *Radiography*, 15(3), 209-213. <http://dx.doi.org/10.1016/j.radi.2008.05.003>
- Pitman, A. G. (2017). Quality of referral: What information should be included in a request for diagnostic imaging when a patient is referred to a clinical radiologist? *Journal of Medical Imaging and Radiation Oncology*, 61(3), 299-303. <https://dx.doi.org/10.1111/1754-9485.12577>
- Rawle, M. & Pighills, A. (2018). Prevalence of unjustified emergency department x-ray examination referrals performed in a regional Queensland hospital: A pilot study. *Journal of medical radiation sciences*, 65, 184-191. <https://doi.org/10.1002/jmrs.287>
- Royal College of Radiologists. (2017). iRefer guidelines: Making the best use of clinical radiology (8. utgave). <https://www.irefer.org.uk/>
- Sharma, S., Bjørnarå, B. T., Robinson, H. S., Hjelmy, H., Hammerlund, K., Myrseth, L. E., Glasø, M., Juel, N. G., Bjørner, T. & Kongshavn, T. (2014). Nasjonal faglig retningslinje for bildediagnostikk ved ikke-traumatiske muskel- og skjelettlidelser: Anbefalinger for primærhelsetjenesten. <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/bilediagnostikk-ved-ikke-traumatiske-muskel-og-skjelettlidelser>
- Stavem, K., Foss, T., Botnmark, O, Andersen, O. K. & Erikssen, J. (2004). Inter-observer agreement in audit of quality of radiology requests and reports. *Clinical radiology*, 59 (11), s. 1018-1024. <https://doi.org/10.1016/j.crad.2004.04.002>
- Strålevernforskriften. (2016). Forskrift om strålevern og bruk av stråling (FOR-2016-12-16-1959). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-12-16-1659>

Strålevernloven. (2000). Lov om strålevern og bruk av stråling (LOV-2000-05-12-35). Lovdata.

<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2000-05-12-36?q=str%C3%A5levernloven>

Triantopoulou, C., Tsalafoutas, I., Maniatis, P., Papavdis, D., Raios, G., Sifas, I, Velonakis, S. & Koullentianos, E. (2005). Analysis of radiological examination request forms in conjunction with justification of X-ray exposures. *European journal of radiology*, 53, s. 306-311.

<https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2004.02.012>

Widmark, A., Friberg, E. G., Heikkilä, I. E., Wikan, K., Saxebøl, G. Ormberg, I. W. & Kofstadmoen, H. (2018). Veileder om medisinsk bruk av røntgen- og MR-apparatur: Veileder til forskrift om strålevern og bruk av stråling (Veileder 5). [https://dsa.no/publikasjoner/veileder-5-](https://dsa.no/publikasjoner/veileder-5-veileder-om-medisinsk-bruk-av-rontgen-og-mr-apparatur/Veileder_5_R%C3%B8ntgen-MR_2017.pdf)

[veileder-om-medisinsk-bruk-av-rontgen-og-mr-apparatur/Veileder 5 R%C3%B8ntgen-MR 2017.pdf](https://dsa.no/publikasjoner/veileder-5-veileder-om-medisinsk-bruk-av-rontgen-og-mr-apparatur/Veileder_5_R%C3%B8ntgen-MR_2017.pdf)

7 Vedlegg

7.1 Vedlegg 1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X		
1	Thorax																									
2																										
3	Mangler og typen mangler i henvisninger													Indikasjon og avvik i projeksjoner					Tilleggsopplysning		Henviser					
4	Nr	Karakter	Navn	Tlf.	Personnr.	Adresse	Hastegrad	Klinisk inf	Indikasjon	Ønsket ut	Henviser i	Avdeling/	Dato	Sum	Indikasjon	Avvik	projeksjoner	Evt. hvilke?	Kontaktet	Fikk info	Instans					
5	1	Mangler		x										1	Pneumothorax					Radiolog	Ja			Avdeling sykehuset		
6	2	Ikke mangler												0	Pleuravæ	Mangler 2		Mangler i	Mangler	ekspirasjon				Legevakt		
7	3	Mangler						x						1						Henviser	Nei			Sykehjem		
8	Sum		0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0			1		2			2			1		
9	Prosent		0%	33%	0%	0%	0%	33%	0%	0%	0%	0%	0%			17%		2			67%			33%		
10																										
11																										
12	Totalt:	Mangler	Ikke mangler												Avvik i prc	Antall		Avvik ved mangler		1						
13		2	1												Mangler 1	0		Avvik uten mangler		1						
14	Prosent	67%	33%												Mangler 2	1										
15															Mangler 3	0										
16	Thorax														Tatt 1 ekst	0										
17	Projeksjon	KOLS/TB/	Pneumot/	Asbest	Traume	Costae fra	Preoperat	Pleuravæ	Pacemake	VAP kontroll					Tatt 2 ekst	0										
18	Front	x	x	x		x	x	x	x	x					Tatt 3 ekst	0										
19	Side	x	x	x		x	x	x	x	x																
20	Skrå			x											Sum											
21	Innskutt														Mangler	1										
22	I seng				x										Ekstra	0										
23	Ekspirasjon		x*																							
24																										
25	* om etterspurt i henvisning														Avvik i prc	Antall										
26															Mangler fi	0										
27	Ved manglende opplysninger i henvisning kontaktet:																									
28	Henviser		1												Mangler s	0										
29	Radiolog		1												Mangler i	1										
30	Begge		0												Mangler i	0										
31	Oppnådd	Ja	Nei												Mangler e	1										
32		1	1												Ekstra fro	0										
33															Ekstra side	0										
34															Ekstra skr	0										
35															Ekstra inn	0										
36															Ekstra i se	0										
37															Ekstra eks	0										
38	Kriterier:																									
39	Navn														Henviserinstans	Antall	Prosent									
40	Tlf.														Avdeling sykehuset	1	0.5%									
41	Personnr.														Mottak	0	0.0%									
42	Adresse														Legevakt	1	0.5%									
43	Hastegrad														Legekantor	0	0.0%									
44	Klinisk informasjon														Sykehjem	1	0.5%									
45	Indikasjon																									
46	Ønsket undersøkelse																									
47	Henviser navn																									
48	Avdeling/legesenter																									
49	Dato (henvisningsdato)																									
50																										
51																										
52																										
53	Score	Karakter																								
54		0	Ikke mangler																							
55		11	Mangler																							

7.2 Vedlegg 2

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Thorax												
2													
3	Mangler og typen m:												
4	Nr	Karakter	=A39	=A40	=A41	=A42	=A43	=A44	=A45	=A46	=A47	=A48	=A49
5	1	=IFS(N5<=A\$54,B\$5											
6	2	=IFS(N6<=A\$54,B\$5											
7	3	=IFS(N7<=A\$54,B\$5											
8	Sum		=COUNTA(C\$5:C\$7)	=COUNTA(D\$5:D\$7)	=COUNTA(E\$5:E\$7)	=COUNTA(F\$5:F\$7)	=COUNTA(G\$5:G\$7)	=COUNTA(H\$5:H\$7)	=COUNTA(I\$5:I\$7)	=COUNTA(J\$5:J\$7)	=COUNTA(K\$5:K\$7)	=COUNTA(L\$5:L\$7)	=COUNTA(M\$5:M\$7)
9	Prosent		=C\$8/((COUNTA(C\$5=D\$8/((COUNTA(D\$5=E\$8/((COUNTA(E\$5=F\$8/((COUNTA(F\$5=G\$8/((COUNTA(G\$5=H\$8/((COUNTA(H\$5=I\$8/((COUNTA(I\$5=J\$8/((COUNTA(J\$5=K\$8/((COUNTA(K\$5=L\$8/((COUNTA(L\$5=M\$8/((COUNTA(M\$5=N\$8/((COUNTA(N\$5=O\$8/((COUNTA(O\$5=P\$8/((COUNTA(P\$5=Q\$8/((COUNTA(Q\$5=R\$8/((COUNTA(R\$5=S\$8/((COUNTA(S\$5=T\$8/((COUNTA(T\$5=U\$8/((COUNTA(U\$5=V\$8/((COUNTA(V\$5=W\$8/((COUNTA(W\$5=X\$8/((COUNTA(X\$5=Y\$8/((COUNTA(Y\$5=Z\$8/((COUNTA(Z\$5=AA\$8/((COUNTA(AA\$5=AB\$8/((COUNTA(AB\$5=AC\$8/((COUNTA(AC\$5=AD\$8/((COUNTA(AD\$5=AE\$8/((COUNTA(AE\$5=AF\$8/((COUNTA(AF\$5=AG\$8/((COUNTA(AG\$5=AH\$8/((COUNTA(AH\$5=AI\$8/((COUNTA(AI\$5=AJ\$8/((COUNTA(AJ\$5=AK\$8/((COUNTA(AK\$5=AL\$8/((COUNTA(AL\$5=AM\$8/((COUNTA(AM\$5=AN\$8/((COUNTA(AN\$5=AO\$8/((COUNTA(AO\$5=AP\$8/((COUNTA(AP\$5=AQ\$8/((COUNTA(AQ\$5=AR\$8/((COUNTA(AR\$5=AS\$8/((COUNTA(AS\$5=AT\$8/((COUNTA(AT\$5=AU\$8/((COUNTA(AU\$5=AV\$8/((COUNTA(AV\$5=AW\$8/((COUNTA(AW\$5=AX\$8/((COUNTA(AX\$5=AY\$8/((COUNTA(AY\$5=AZ\$8/((COUNTA(AZ\$5=BA\$8/((COUNTA(BA\$5=BB\$8/((COUNTA(BB\$5=BC\$8/((COUNTA(BC\$5=BD\$8/((COUNTA(BD\$5=BE\$8/((COUNTA(BE\$5=BF\$8/((COUNTA(BF\$5=BG\$8/((COUNTA(BG\$5=BG\$8/((COUNTA(BG\$5=BH\$8/((COUNTA(BH\$5=BI\$8/((COUNTA(BI\$5=BJ\$8/((COUNTA(BJ\$5=BK\$8/((COUNTA(BK\$5=BL\$8/((COUNTA(BL\$5=BM\$8/((COUNTA(BM\$5=BN\$8/((COUNTA(BN\$5=BO\$8/((COUNTA(BO\$5=BP\$8/((COUNTA(BP\$5=BQ\$8/((COUNTA(BQ\$5=BR\$8/((COUNTA(BR\$5=BS\$8/((COUNTA(BS\$5=BT\$8/((COUNTA(BT\$5=BU\$8/((COUNTA(BU\$5=BV\$8/((COUNTA(BV\$5=BW\$8/((COUNTA(BW\$5=BX\$8/((COUNTA(BX\$5=BY\$8/((COUNTA(BY\$5=BZ\$8/((COUNTA(BZ\$5=CA\$8/((COUNTA(CA\$5=CB\$8/((COUNTA(CB\$5=CC\$8/((COUNTA(CC\$5=CD\$8/((COUNTA(CD\$5=CE\$8/((COUNTA(CE\$5=CF\$8/((COUNTA(CF\$5=CG\$8/((COUNTA(CG\$5=CH\$8/((COUNTA(CH\$5=CI\$8/((COUNTA(CI\$5=CJ\$8/((COUNTA(CJ\$5=CK\$8/((COUNTA(CK\$5=CL\$8/((COUNTA(CL\$5=CM\$8/((COUNTA(CM\$5=CN\$8/((COUNTA(CN\$5=CO\$8/((COUNTA(CO\$5=CP\$8/((COUNTA(CP\$5=CQ\$8/((COUNTA(CQ\$5=CR\$8/((COUNTA(CR\$5=CS\$8/((COUNTA(CS\$5=CT\$8/((COUNTA(CT\$5=CU\$8/((COUNTA(CU\$5=CV\$8/((COUNTA(CV\$5=CW\$8/((COUNTA(CW\$5=CX\$8/((COUNTA(CX\$5=CY\$8/((COUNTA(CY\$5=CZ\$8/((COUNTA(CZ\$5=DA\$8/((COUNTA(DA\$5=DB\$8/((COUNTA(DB\$5=DC\$8/((COUNTA(DC\$5=DD\$8/((COUNTA(DD\$5=DE\$8/((COUNTA(DE\$5=DF\$8/((COUNTA(DF\$5=DG\$8/((COUNTA(DG\$5=DH\$8/((COUNTA(DH\$5=DI\$8/((COUNTA(DI\$5=DJ\$8/((COUNTA(DJ\$5=DK\$8/((COUNTA(DK\$5=DL\$8/((COUNTA(DL\$5=DM\$8/((COUNTA(DM\$5=DN\$8/((COUNTA(DN\$5=DO\$8/((COUNTA(DO\$5=DP\$8/((COUNTA(DP\$5=DQ\$8/((COUNTA(DQ\$5=DR\$8/((COUNTA(DR\$5=DS\$8/((COUNTA(DS\$5=DT\$8/((COUNTA(DT\$5=DU\$8/((COUNTA(DU\$5=DV\$8/((COUNTA(DV\$5=DW\$8/((COUNTA(DW\$5=DX\$8/((COUNTA(DX\$5=DY\$8/((COUNTA(DY\$5=DZ\$8/((COUNTA(DZ\$5=EA\$8/((COUNTA(EA\$5=EB\$8/((COUNTA(EB\$5=EC\$8/((COUNTA(EC\$5=ED\$8/((COUNTA(ED\$5=EE\$8/((COUNTA(EE\$5=EF\$8/((COUNTA(EF\$5=EG\$8/((COUNTA(EG\$5=EH\$8/((COUNTA(EH\$5=EI\$8/((COUNTA(EI\$5=EJ\$8/((COUNTA(EJ\$5=EK\$8/((COUNTA(EK\$5=EL\$8/((COUNTA(EL\$5=EM\$8/((COUNTA(EM\$5=EN\$8/((COUNTA(EN\$5=EO\$8/((COUNTA(EO\$5=EP\$8/((COUNTA(EP\$5=EQ\$8/((COUNTA(EQ\$5=ER\$8/((COUNTA(ER\$5=ES\$8/((COUNTA(ES\$5=ET\$8/((COUNTA(ET\$5=EU\$8/((COUNTA(EU\$5=EV\$8/((COUNTA(EV\$5=EW\$8/((COUNTA(EW\$5=EX\$8/((COUNTA(EX\$5=EY\$8/((COUNTA(EY\$5=EZ\$8/((COUNTA(EZ\$5=FA\$8/((COUNTA(FA\$5=FB\$8/((COUNTA(FB\$5=FC\$8/((COUNTA(FC\$5=FD\$8/((COUNTA(FD\$5=FE\$8/((COUNTA(FE\$5=FF\$8/((COUNTA(FF\$5=FG\$8/((COUNTA(FG\$5=										
10													
11													
12	Totalt:	Mangler	Ikke mangler										
13		=COUNTIF(B\$5:B\$7,B	=COUNTIF(B\$5:B\$7,C										
14	Prosent	=B13/(COUNTA(B5:B	=C13/(COUNTA(B5:B										
15													
16	Thorax												
17	Projeksjoner	KOLS/TB/pneumoni	Pneumothorax	Asbest	Traume	Costae fraktur	Preoperativt	Pleuravæske/embol	Pacemakerkontroll	VAP kontroll			
18	Front	x	x	x		x	x	x	x	x			
19	Side	x	x	x		x	x	x	x	x			
20	Skrå			x									
21	Innskutt							x					
22	I seng				x								
23	Ekspirasjon		x*					x					
24													
25	* om etterspurt i her												
26													
27	Ved manglende opp												
28	Henviser	=COUNTIF(U5:U7,A2											
29	Radiolog	=COUNTIF(U5:U7,A2											
30	Begge	=COUNTIF(U5:U7,A3											
31	Oppnådde tilleggso	Ja	Nei										
32		=COUNTIF(V5:V7,B3	=COUNTIF(V5:V7,C3										
33													
34													
35													
36													

	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
1										
2										
3		Indikasjon og avvik i						Tilleggsopplysninger		Henviser
4	Sum	Indikasjon	Avvik projeksjoner		Evt. hvilke?			Kontaktet:	Fikk info	Instans
5	=COUNTA(C5:M5)									
6	=COUNTA(C6:M6)									
7	=COUNTA(C7:M7)									
8			=COUNTA(P5:Q7)		=COUNTIF(R5:T7,"<>")			=COUNTA(U5:U7)	=COUNTIF(V5:V7,B3)	
9			=P8/((COUNTA(P5:Q					=U8/(COUNTA(U5:U7	=V8/(COUNTA(V5:V7	
10										
11										
12	Avvik i projeksjoner	Antall		Avvik ved mangler		=COUNTIFS(O5:O7,H				
13	Mangler 1	=COUNTIF(P5:Q7,N1		Avvik uten mangler		=COUNTIFS(O5:O7,H				
14	Mangler 2	=COUNTIF(P5:Q7,N1								
15	Mangler 3	=COUNTIF(P5:Q7,N1								
16	Tatt 1 ekstra	=COUNTIF(P5:Q7,N1								
17	Tatt 2 ekstra	=COUNTIF(P5:Q7,N1								
18	Tatt 3 ekstra	=COUNTIF(P5:Q7,N1								
19										
20	Sum									
21	Mangler	=SUM(O13:O15)								
22	Ekstra	=SUM(O16:O18)								
23										
24	Avvik i projeksjoner	Antall								
25	Mangler front	=COUNTIF(R\$5:T\$7,N								
26	Mangler side	=COUNTIF(R\$5:T\$7,N								
27	Mangler skrå	=COUNTIF(R\$5:T\$7,N								
28	Mangler innskutt	=COUNTIF(R\$5:T\$7,N								
29	Mangler i seng	=COUNTIF(R\$5:T\$7,N								
30	Mangler ekspirasjon	=COUNTIF(R\$5:T\$7,N								
31	Ekstra front	=COUNTIF(R\$5:T\$7,N								
32	Ekstra side	=COUNTIF(R\$5:T\$7,N								
33	Ekstra skrå	=COUNTIF(R\$5:T\$7,N								
34	Ekstra innskutt	=COUNTIF(R\$5:T\$7,N								
35	Ekstra i seng	=COUNTIF(R\$5:T\$7,N								
36	Ekstra ekspirasjon	=COUNTIF(R\$5:T\$7,N								

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
37											
38	Kriterier:							Henviserinstans		Antall	Prosent
39	Navn							Avdeling sykehuset		=COUNTIF(\$W\$5:\$W	=J39/200
40	Tif.							Mottak		=COUNTIF(\$W\$5:\$W	=J40/200
41	Personnr.							Legevakt		=COUNTIF(\$W\$5:\$W	=J41/200
42	Adresse							Legekontor		=COUNTIF(\$W\$5:\$W	=J42/200
43	Hastegrad							Sykehjem		=COUNTIF(\$W\$5:\$W	=J43/200
44	Klinisk informasjon										
45	Indikasjon							Mangler ved instans			
46	Ønsket undersøkelse							=H39		=COUNTIFS(\$B\$5:\$B\$	=J46/J39
47	Henviser navn							=H40		=COUNTIFS(\$B\$5:\$B\$	=J47/J40
48	Avdeling/legesenter							=H41		=COUNTIFS(\$B\$5:\$B\$	=J48/J41
49	Dato	(henvisningsdato)						=H42		=COUNTIFS(\$B\$5:\$B\$	=J49/J42
50								=H43		=COUNTIFS(\$B\$5:\$B\$	=J50/J43
51											
52											
53	Score	Karakter									
54	0	=C12									
55	11	=B12									

7.3 Vedlegg 3

 Sykehuset i Vestfold	<i>Klinikknivå - Nivå 2</i> <i>Plassering: 2.3.2.5.4</i>	<i>Dok.nr: D22433</i>
	Berettigelse. Vurdering. Radiologi	
<i>Gjelder for: Klinikk nivå \Klinikk Medisinsk Diagnostikk \Radiologisk avdeling</i>		
<i>Hovedområde:</i> Forberedende prosesser	<i>Utarbeidet / revidert av:</i> Kv.koord. Bjørn Barlien	<i>Revisjonsnr:</i> 2.00
<i>Dokumenttype:</i> Prosedyre	<i>Godkjent av:</i> Avd.sjef Gunhild Mari-Anne Opsahl / Avd.overlege Eirik Hornes Halvorsen	<i>Godkj. dato:</i> 06.12.2017

1. HENSIKT

Beskrive gjennomføring av individuell vurdering av berettigelse for radiologisk undersøkelse etter strålevernforskriftens § 39

2. ANSVAR

Overlege og LIS
Radiograf/bioingeniør
Kontorpersonell

3. FREMGANGSMÅTE

Henvissningsmottak ved kontorpersonell. Kontroll av samsvar pasientidentitet og kliniske opplysninger. Kontroll sjekklister og blodprøver. Overfører til dedikerte arbeidslister i RIS.

Henvisninger til CT, MR, UL, mammografi, intervensjon og gjennomlysning vurderes individuelt av overlege eller LIS ved gjennomgang av dedikerte arbeidslister i RIS. Henvisningene påføres en prioritetskode i RIS og eventuell anmerkning om utførelse.

Henvisninger til elektiv røntgenundersøkelse av barn under 16 år vurderes individuelt av radiograf med særskilt opplæring. Alternativt av overlege.

Øvrige henvisninger til konvensjonelle røntgenundersøkelser vurderes av radiograf ved henvissningsmottak og pasientoppmøte. Ved tvil kontaktes overlege / LIS for avklaring.

Henvisninger til nukleærmedisinsk undersøkelse blir vurdert av bioingeniør med særskilt opplæring. Ved tvil vurderes henvissning av overlege eller LIS.

I tilfeller der vurdering av berettigelse avviker fra henvissende leges ønske, kommenteres dette med signatur i felt for henvissningsanmerkninger i RIS. Avviste henvisninger returneres med begrunnelse til henvissende lege.

4. GENERELT

Med berettigelse menes vurdering av om de samlede diagnostiske eller terapeutiske fordelene er større enn ulempene ved bruk av ioniserende stråling. Det vurderes om alternativ modalitet/metode med lavere eller ingen eksponering for ioniserende stråling kan benyttes for samme formål.

Grunnlag for vurdering av berettigelse er henvissningstekst og tidligere undersøkelser til sammenligning. Ved behov, og om mulig, innhentes i forkant relevante medisinske opplysninger, journaler og tidligere radiologiske undersøkelser.

5. INTERNE REFERANSER

6. EKSTERNE REFERANSER

[Strålevernloven](#)
[Forskrift om strålevern og bruk av stråling \(strålevernforskriften\).](#)

7. VEDLEGG