

Mer målrettet bruk av røntgen thorax i akutmottaket på Ringerike sykehus

Et kvalitetsforbedringsprosjekt

Loredana T. Olsen, Morten S. Magnø, Amaan S. Sethi, Rebekka E. Bø, Anjali
Rajagopal, Miriam Lyamouri, Madiha S. Khalid



Prosjektoppgave i Kunnskapshåndtering, ledelse
og kvalitetsforbedring (KLoK)

Veileder: Magnus Løberg

Gruppe 10. Kull H17

Innholdsfortegnelse

1.0 Tema/problemstilling	4
1.1. Bakgrunn	4
1.2 Dagens praksis/retningslinjer	4
1.3 Mål for prosjektet	5
2.0 Kunnskapsgrunnlaget	5
2.1 PICO-spørsmål	5
2.2 Litteratursøk	6
2.3.1 Vurdering av retningslinjer	6
2.3.2 Vurdering av vitenskapelige artikler	8
2.3.3 Vurdering av kunnskap om metoder for å redusere overforbruk av røntgen thorax	10
2.4 Oppsummering av kunnskapsgrunnlaget	11
3.0 Dagens praksis, tiltak og indikator	11
3.1 Dagens praksis	11
3.2. Hvorfor er det viktig å innføre tiltak?	13
3.3. Hvilke tiltak kan Ringerike sykehus innføre?	14
3.4. Kvalitetsindikatorer og mål	17
4.0 Prosess, ledelse og organisering	18
4.1 Ledelse og organisering	18
4.2 Struktur	19
4.3 Potensiell motstand	24
5.0 Diskusjon	25
6.0 Konklusjon	26
7.0 Referanser	27
Appendix	30

Sammendrag

Tema/problemstilling: Røntgen thorax er en av de hyppigst brukte bildediagnostiske undersøkelsene i Norge. Det finnes i dag flere lokale og internasjonale retningslinjer for når man bør rekvirere røntgen thorax. Til tross for dette tas det for mange røntgen thorax på svak eller manglende klinisk indikasjon av medisinske pasienter ved akuttmottaket på Ringerike sykehus.

Kunnskapsgrunnlag: Ved litteratursøk fant vi to retningslinjer som anbefalte røntgen thorax kun på klinisk indikasjon, og tre enkeltstudier som konkluderte med at det ikke finnes holdepunkter for å ta rutinemessig røntgen thorax i akuttmottaket.

Tiltak og kvalitetsindikator: For å redusere antall røntgen thorax som tas i akuttmottaket uten klinisk indikasjon har vi utarbeidet tre tiltak - opplæring i riktig bruk av røntgen thorax, plakater som skal synliggjøre indikasjoner for røntgen thorax og strengere krav til henvisning. Vi har to prosessindikatorer som skal vurdere kvaliteten av tiltakene våre. De indikatorene vi ønsker å se på er antall røntgen thorax per døgnopphold, samt andelen henvisninger med god og tydelig henvisning. Dette er tall som er lette å få tak i, men som sier mye om hva som er gjeldende praksis i akuttmottaket.

Ledelse og organisering: Kvalitetsforbedringsprosjektet ledes av en prosjektgruppe med en LIS2/3 som prosjektleder. For å øke etterlevelsen tas PUKK/PDSA-modellen i bruk, og der vi i denne oppgaven skal gjøre rede for kunnskapsgrunnlaget og planlegger prosjektet. Prosjektgruppen blir ansvarlig for å sette det ut i liv, samt å evaluere tiltakene underveis og eventuelt vurdere ytterligere tiltak.

Konklusjon: Det er svært liten nytte av rutinemessig røntgen thorax av alle medisinske pasienter i akuttmottaket. Med enkle tiltak kan man etter all sannsynlighet endre denne praksisen ved Ringerike sykehus. Forbedringsprosjekt ansees som svært relevant og gjennomførbart, og det bør være implementert til neste runde med nye LIS1-leger starter våren 2023.

1.0 Tema/problemstilling

1.1. Bakgrunn

I forbindelse med sykehuspraksis på Ringerike på 10.semester hvor to av gruppemedlemmene hadde praksis, observerte vi at nesten alle medisinske pasienter fikk utført et røntgen thorax før de ble lagt på post. Da vi spurte hva indikasjonen for røntgen thorax var hos enkelte pasienter, fikk vi ofte svaret «det er bare en del av standardpakken ved innleggelse, det hører med». Til tross for at røntgen thorax er et lavterskeltilbud og ofte hører med hos medisinske pasienter i et akuttmottak, og til tross for at det medfører en beskjedne strålemengde, er det essensielt i helsesektoren å redusere antall unødvendige undersøkelser dersom indikasjonen er svak. Om vår observasjon stemmer, vil et mer målrettet bruk av røntgen thorax kunne bedre pasientsikkerheten, minske ressursbruken og bedre pasientflyten.

Røntgen thorax er blant de hyppigst utførte bildediagnostiske undersøkelsen i Norge (Børretzen et al., 2007). Typisk vil pasienter i akuttmottak på sykehus med brystmerter, gjennomgått traume eller tungpustethet få rekvirert et røntgen thorax. Også der legen mistenker en hjerte- eller lungelidelse, hører ofte billedundersøkelsen med (Helsedirektoratet, 2019). Undersøkelsen er en relativ enkel metode for å avdekke patologi i brystet som infeksjoner, kardiell patologi, traume og malignitet. Ingen forberedelser er påkrevd og det er få kontraindikasjoner. Moderne røntgenmaskiner tar bilder av høy kvalitet og avgir svært lave stråledoser. Derav er risikoen for strålevirkninger svært liten, og nytteverdien av røntgen thorax er stor, så lenge det foreligger indikasjon.

1.2 Dagens praksis/retningslinjer

Informasjon om dagens praksis er innhentet fra personell som arbeider i akuttmottaket. Hovedsakelig er informasjonen hentet gjennom samtaler med en LIS1, en LIS2, avdelingsleder i akuttmottaket og seksjonsleder for bildediagnostikk ved radiologisk avdeling.

Dagens praksis for rekvirering av røntgen thorax i akuttmottak følger verken standardiserte retningslinjer eller interne prosedyrer. Verken et overforbruk eller underforbruk av røntgen thorax er ønskelig, men vi observerte at Ringerike sykehus rekvirerte langt oftere røntgen

thorax enn hva vi var vant til fra andre akuttmottak. Etter samtaler internt på sykehuset fremkommer det at røntgen thorax i stor grad har blitt en del av «standardpakken» hos pasienter som innlegges, hvor det reflekteres lite rundt indikasjon eller nødvendighet hos den enkelte pasient. Eksempelvis, ble det i løpet av en 7-dagers periode ved radiologisk avdeling observert at omtrent halvparten av røntgen thorax som ble tatt ved innkomst, manglet indikasjon.

1.3 Mål for prosjektet

Gjennom observasjon og samtaler med ansatte kan det se ut til at det rekvireres for mange røntgen thorax med manglende eller svake indikasjoner på Ringerike akuttmottak. Formålet med vår oppgave er å utrede og gjennomføre et kvalitetsforbedringsprosjekt som sikrer at det er en bevisst tanke og klinisk indikasjon før man rekvirerer røntgen thorax, og at indikasjon tydelig angis på rekvisisjonen. Gjennom vårt kvalitetsforbedringsprosjekt vil vi vurdere om dagens praksis rundt rekvirering av røntgen thorax i akuttmottak kan forbedres og hvilke tiltak som eventuelt kan gjøres.

2.0 Kunnskapsgrunnlaget

2.1 PICO-spørsmål

Populasjon	Pasienter som akuttinnlegges med en medisinsk problemstilling i akuttmottaket
Intervensjon	Røntgen thorax kun på klinisk indikasjon
Kontroll	Røntgen thorax av alle
Utfall	Dødelighet, forsinket behandlingsoppstart, kortere sykehusopphold

Hos pasienter som innlegges akutt på medisinsk avdeling, gir det dårligere behandlingsutfall hvis man kun tar røntgen thorax der det foreligger klinisk indikasjon for dette?

2.2 Litteratursøk

Vi gjennomførte et litteratursøk i McMaster Plus med søkeordene ("*Routine*" AND ("*Chest*" OR "*Thoracic*")) AND ("*x-ray*" OR "*radiography*") AND ("*admission*" OR "*Emergency*"). Dette resulterte i 11 Best Practice funn, 1 UpToDate funn, 1 Guideline in MacMaster Plus, 2 ACP Journal Club funn, og 5 McMaster PLUS funn. Dessverre var ingen relevante. Vi forsøkte ulike varianter av dette søkeordet, men det kom ikke opp ytterligere relevante funn. Vi fant dermed ikke relevante artikler eller retningslinjer som besvarte vår problemstilling gjennom pyramidesøket. Vi gjorde det samme søket i PubMed som ga 600 funn. Disse ble så screenet på tittel, og artikler som tydelig ikke var relevante for det aktuelle prosjektet ble ekskludert. 69 artikler ble selektert for videre screening. Vi søkte senere i Google Scholar som ga over 91 000 treff, hvorav 17 900 var review-artikler. Dette var langt mer enn hva vi kunne gjennomgå, og kun de første 100 treffene sortert på relevans, ble vurdert. Som et ledd i søket i Google Scholar ble to retningslinjer/best-practice recommendations fra American College of Radiology (ACR) avdekket.

Basert på det overnevnte søket fant vi 2 retningslinjer, om bruk av rutinemessig røntgen thorax i klinikken, og 3 originalartikler direkte knyttet til denne spesifikke pasientpopulasjonen, som vi ønsket å se nærmere på. I tillegg fant vi 1 artikkel som vurderte nytten av en strukturert intervensjon for å deimplementere rutinemessig takning av røntgen thorax uten medisinsk indikasjon i klinisk praksis.

2.3.1 Vurdering av retningslinjer

Vi har tatt utgangspunkt i to retningslinjer. 'Retningslinje 1' er "Practice Parameter for the Performance of Chest Radiography" publisert av ACR i samarbeid med Society for Pediatric Radiology (SPR) og Society of Thoracic Radiology (STR) (American College of Radiology, 2022). 'Retningslinje 2' er "ACR Appropriateness Criteria® Routine Chest Radiography" (McComb et al., 2016) publisert av ACR. Vi har valgt å kvalitetsvurdere retningslinjene med sjekklisten fra Helsebiblioteket (Kunnskapsbasertpraksis.no, 2021).

	RETNINGSLINJE 1	RETNINGSLINJE 2
Avgrensning og formål	Det er klart beskrevet at retningslinjen er kun et "hjelpemiddel" for klinikere som skal ta i bruk	Det kommer tydelig frem at retningslinjen kan gjelde i ulike kliniske situasjoner hvor

	røntgen thorax. Retningslinjen tar hensyn til ulike populasjoner som barn og gravide	man vurderer røntgen thorax. Det tas hensyn til alder og spesifikke kliniske tilstander.
Involvering av interesser	Retningslinjen er utarbeidet og revidert av American College of Radiology (ACR), the Society for Pediatric Radiology (SPR) og the Society of Thoracic Radiology (STR). Målgruppen er alle leger som er involvert i bruken av røntgen thorax.	Retningslinjen er utarbeidet og revidert av ACR. Målgruppen er alle leger som er involvert i bruken av røntgen thorax
Metodisk nøyaktighet	Kunnskapsgrunnlaget knyttet til kapittelet om indikasjoner og kontraindikasjoner for røntgen thorax er basert på en retningslinje utarbeidet av ACR (Amorosa et al., 2013) som tar for seg kriterier ved bruk av standard røntgen thorax av intensivpasienter. Denne retningslinjen er bygget på aktuell medisinsk litteratur og fagfelleverderte tidsskrifter. Ved mangel på evidens ble uttalelser fra eksperter brukt for anbefalingen. Retningslinjen oppdateres årlig, sist i 2022. Det er ikke beskrevet styrkegrad på anbefalingen.	Kunnskapsgrunnlaget er basert på aktuell medisinsk litteratur fra fagfelleverderte tidsskrifter og uttalelser fra eksperter innenfor fagfeltet. Data fra litteraturstudien kommer hovedsakelig fra kasus-kontroll- og kohort-studier. Litteratursøket tar for seg standard røntgen thorax i tre ulike situasjoner: <ol style="list-style-type: none"> 1. Før operasjon eller prosedyre 2. Ved vanlig innleggelse 3. Ved poliklinisk oppmøte Retningslinjen oppdateres hvert 3. år av et multidisiplinært ekspertpanel. Det er ikke beskrevet styrkegrad på anbefalingen.
Klarhet og presentasjon	Retningslinjen anbefaler røntgen thorax ved symptomer og tegn relatert til spesifikke organsystemer. Henvisningen bør inneholde tilstrekkelig med informasjon som underbygger nødvendigheten med røntgen thorax. Det nevnes ikke konkret hvilke sykdommer, situasjoner eller pasientgrupper som bør	Retningslinjen anbefaler ikke standard røntgen thorax ved noen av de tre kliniske situasjonene. Det kommer tydelig frem at røntgen thorax skal tas ved klinisk mistanke om spesifikke sykdommer. Retningslinjen vektlegger også vurderingen av nytte vs. kostnad, og nevner flere viktige

	prioriteres. Det er derfor rom for tolkning av retningslinjen. Det fremkommer heller ingen drøfting rundt andre valgmuligheter utenom CT thorax ved mistanke om neoplasi.	komplikasjoner ved røntgen thorax som unødvendig eksponering for stråling og forsinket pasientforløp.
Anvendbarhet	Retningslinjen er lett tilgjengelig på nett og kan mest sannsynlig anvendes i det norske helsesystemet.	Retningslinjen er lett tilgjengelig på nett og kan mest sannsynlig anvendes i det norske helsesystemet.
Redaksjonell uavhengighet	Det er ikke oppgitt noen interessekonflikter.	Det er ikke oppgitt noen interessekonflikter.

Tabell 1: Sammenligning av de to retningslinjene etter sjekkliste fra Helsebiblioteket (Appendix A-B)

2.3.2 Vurdering av vitenskapelige artikler

Retningslinjene, beskrevet over, konkluderte med en generell anbefaling om at røntgen thorax kun bør utføres ved klinisk indikasjon. Vi har likevel valgt å se nærmere på tre viktige enkeltstudier som så direkte på røntgen thorax i forbindelse med akuttinnleggelser ved medisinske avdelinger ved sykehus. Disse artiklene ble også referert til i Retningslinje 2, over.

Hubbel et al.

I 1985 publiserte Hubbel et al. et arbeid i New England Journal of Medicine (NEJM) som beskrev deres arbeid ved et større sykehus for veteraner i California (Hubbell et al., 1985). Det var en prospektiv kohort med alle 491 pasienter innlagt på sykehuset gjennom akuttmottaket med en medisinsk problemstilling over en 10-ukers periode. 97% av pasientene var menn, med en gjennomsnittlig alder var 60 år (range var 19-92 år). Utfallsmålene for studien var andel av totale røntgen thorax som ga behandlingmessig konsekvens, samt det kliniske utfallet for de pasientene som fikk røntgen thorax uten beskrevet klinisk indikasjon. Vurdering av studien med Helsebibliotekets sjekkliste for kohortstudier er vedlagt som **Appendix C**. Hubbel et al. fant at 294 av deltakerne fikk tatt røntgen thorax uten beskrevet indikasjon, men at undersøkelsen kun hadde behandlingmessig konsekvens hos 12 av de 294 (4%) (Hubbell et al., 1985). Av disse 12, var det for 8 av dem faktisk beskrevet funn og

symptomer i journalen som tilsa indikasjon for røntgen thorax, men rekvisisjonen var likevel utfylt som rutinemessig undersøkelse, slik at det reelt sett kun var 4 av 294 (1.3%) der røntgen thorax uten klinisk indikasjon ga bedre pasientbehandling. Forfatterne konkluderte med at røntgen thorax uten klinisk indikasjon på pasienter som innlegges med en medisinsk problemstilling hadde liten nytteverdi, selv hos denne pasientpopulasjonen med høyere risiko for hjerte-lungesykdom enn bakgrunnsbefolkningen (Hubbell et al., 1985).

Malnick et al.

I 2007 gjennomførte Malnick et al. en kohortstudie på 675 pasienter som ble akuttinnlagt ved medisinsk avdeling på et middelsstort sykehus i sentrale Israel over en periode på 2 måneder (Malnick et al., 2010). 57% av pasientene var menn, med en gjennomsnittlig alder var 65 år (range var 17-104 år). Utfallsmålene for studien var andel av totale røntgen thorax som ga behandlingsmessig konsekvens, samt hvilke faktorer som påvirket om undersøkelsen hadde en konsekvens. Vurdering av studien med Helsebibliotekets sjekklister for kohortstudier er vedlagt som **Appendix D**. Forfatterne fant at 329 (49%) fikk utført røntgen thorax uten klinisk indikasjon, og at blant disse, påvirket røntgensvaret behandlingen for kun 12 pasienter (3.6%), selv etter at klinikerne i akuttmottaket hadde silt ut 132 pasienter der det ikke ble vurdert hensiktsmessig å gjennomføre røntgen thorax (Malnick et al., 2010).

Verma et al.

Verma et al. gjennomførte en kohortstudie ved et mindre sykehus i Brooklyn, New York, og inkluderte alle 229 pasienter som fikk tatt røntgen thorax ved innleggelse ved medisinske avdelinger, ekskludert intensivavdelingen (Verma et al., 2011). 56% av pasientene var kvinner, med en gjennomsnittsalder på 69 år (range, 22-101 år). Utfallsmålene for studien var andel av røntgen thorax uten klinisk indikasjon som hadde behandlingsmessig konsekvens. Vurdering av studien med Helsebibliotekets sjekklister for kohortstudier er vedlagt som **Appendix E**. Forfatterne fant at for kun 5 av de 129 (3.8%) som fikk røntgen thorax uten klinisk indikasjon hadde svaret behandlingsmessig konsekvens. Videre beskrev de at 3 av disse pasientene var eldre pasienter med funksjonssvikt som ikke kunne gjøre rede for egen sykehistorie, noe som kunne utgjøre indikasjon for røntgen thorax selv om det ikke var blant de definerte tegn og symptomer de brukte i studie. De konkluderte med at røntgen thorax hadde liten diagnostisk nytte når klinikken ikke gjorde undersøkelsen indisert (Verma et al., 2011).

Samlet samsvarer funnene fra de tre originalartiklene svært godt med hverandre, og gir et estimat på at rundt 4% av røntgen thorax tatt uten klinisk indikasjon gir svar som kan påvirke pasientbehandlingen, mens de resterende 96% ikke har klinisk betydning. Alle tre artiklene ble vurdert i henhold til vurderingssjekklisten for kohortstudier på Helsebiblioteket.no og vurdert som gode kilder på primærdata da de hadde klart spesifiserte, relevante, populasjoner med klart definerte eksponeringsfaktorer, og tydelig beskrevne utfallsmål. Videre fremstod rekrutteringen tilfredsstillende, utfallsmålene relevante, utvalgsstørrelse tilstrekkelig, og oppfølgingstid relevant for utfallene, og det var ingen relevante interessekonflikter som ble oppgitt. Se **Appendix C-E** for en full vurdering av studiene.

2.3.3 Vurdering av kunnskap om metoder for å redusere overforbruk av røntgen thorax

I 2019 ble det publisert en artikkel fra et amerikansk sykehus der de forsøkte å utføre en deimplementering av daglig røntgen thorax ved to amerikanske intensivavdelinger (Trumbo et al., 2019). Intervensjonen fulgte anbefalingene fra den amerikanske Choosing Wisely-kampanjen for intensivpasienter (Halpern et al., 2014) for å redusere unødvendig bruk av medisinsk behandling og diagnostikk med liten antatt nytte. Intervensjonen bestod av en didaktisk undervisning om Choosing Wisely og korrekt bruk av røntgen thorax i deres kliniske situasjoner, i tillegg til “mentorer”/fagfelle-rollemodeller, datagjennomgang, og feedback gjennom ukentlige e-poster. Denne kombinerte intervensjonen hadde signifikant effekt på antall røntgen thorax på kardiologisk intensivavdeling, med 8% fall i antall utførte til 1.07 per pasient/dag i de seks månedene observasjonsperioden varte etter intervensjonen. Dog ble det bemerket en oppadgående trend innad i observasjonsperioden som kunne tyde på avtakende effekt av intervensjonen med tiden. Videre hadde ikke intervensjonen en signifikant effekt på den medisinske intensivavdelingen som ble inkludert i studien (Trumbo et al., 2019). Alt i alt virket det som at det var blandet effekt av intervensjonen med usikker effekt av innføringen av deimplementeringsstrategien i denne populasjonen med intensivpasienter. Vi velger likevel å tolke funnene i lys av at intensivpasienter er en høyrisiko-populasjon der det kan være enda mindre marginer å gå på, og vanskeligere å kutte ned på unødvendige tester. Vi vurderer det dermed hensiktsmessig å se på lignende strategier for vårt prosjekt.

2.4 Oppsummering av kunnskapsgrunnlaget

Det er evidens for at det store flertallet av røntgen thorax som utføres ved innleggelser uten klinisk indikasjon for undersøkelsen ikke har diagnostisk nytte, og at det er svært sjeldent fraværet av et røntgen thorax ville gitt dårligere pasientbehandling i disse situasjonene (Hubbell et al., 1985; Malnick et al., 2010; Verma et al., 2011). Nytteten av rutinemessig røntgen thorax er liten sammenlignet med risikoen forbundet med unødvendig stråleeksponering, selv om den er beskjeden, (Verma et al., 2011) og den økonomiske kostnaden (Malnick et al., 2010). Det fremstår dermed trygt å anbefale at bruken av røntgen thorax begrenses til å kun utføres der det er klinisk indikasjon for undersøkelsen, slik som beskrevet i retningslinjene “ACR–SPR–STR PRACTICE PARAMETER FOR THE PERFORMANCE OF CHEST RADIOGRAPHY” (American College of Radiology, 2022) og “ACR Appropriateness Criteria® Routine Chest Radiography” (McComb et al., 2016). Dermed vil en suksessfull deimplementering av en praksis med rutinemessig røntgen thorax trolig ha flere positive sider ved seg, enn ulemper og negative konsekvenser.

3.0 Dagens praksis, tiltak og indikator

3.1 Dagens praksis

Da vi snakket med LIS2 ved Ringerike sykehus sa han at rekvirering av røntgen thorax “dessverre har blitt en del av “standardpakken” hos pasienter i akuttmottaket som innlegges.” Videre sa han at det er LIS1 som primært rekvirerer dette og at røntgen thorax hos mange hører med, siden pasientene deres ofte kommer med problemer “fra halsen og ned til bekken”. Da det er indikasjon for røntgen thorax hos mange pasienter, har nok dette i stor grad blitt standardisert slik at de resterende også får røntgen. Det er stor variasjon i kvaliteten på henvisningene for røntgen thorax, og det kan ofte ende opp med at problemstillingen i henvisningen er “røntgen thorax for status”. Dette reflekterer ikke legens kliniske vurdering tydelig nok og gir dårlig informasjon om indikasjonen for røntgen. LIS2 oppfatter at LIS1 mangler opplæring om indikasjonene for røntgen thorax og supervisjon, mens mer erfarne leger kan i større grad vurdere behov for røntgenundersøkelse etter eget klinisk skjønn. Samtalen med LIS2 bekreftet at det ikke gis opplæring til LIS1 om rekvisisjon av røntgen thorax på mottaket. Det finnes retningslinjer om interne henvisninger av radiologiske bilder i

Vestre Vikens ehåndbok (Vestre Viken HF, 2022) som sier at bildediagnostikk kun skal utføres på medisinsk indikasjon, men disse brukes ikke i praksis.

For å kartlegge om det tas uvanlig mange røntgen thorax ved akuttinnleggelse på Ringerike sykehus har vi hentet informasjon fra Klinikk for medisinsk diagnostikk i Vestre Viken for å sammenligne om ovennevnte informasjon om dagens praksis ser ut til å stemme med dataene. På Ringerike sykehus var totalt antall utførte pasientbesøk ved medisinsk avdeling i 2021 24.510. Av disse var 6005 døgnopphold og 18.505 poliklinikk/dagbehandling. Antall utførte røntgen thorax rekvirert fra medisinsk avdeling var 5537. I snitt ble det tatt 0.92 røntgen thorax per pasient med døgnopphold ved Ringerike sykehus i 2021. Til sammenligning var andelen ved de andre sykehusene som hører til Vestre Viken 0.49 på Drammen, 0.55 på Bærum og 0.41 på Kongsberg. Det blir utført nesten dobbelt så mange røntgen thorax på døgnopphold-pasienter ved Ringerike sammenlignet med de andre sykehusene. I korrespondansen med avdelingssjefen ved medisinsk avdeling på Ringerike kommer det frem at sykehuset har en høyere andel øyeblikkelig hjelp-henvendelser enn de andre sykehusene i Vestre Viken, som også bør tas med i beregningen.

Andel utførte Røntgen Thorax av total aktivitet med.avdelinger 2021									
	Totalt antall episoder 2021			Antall Thorax 2021			Andel Thorax av		Andel Thorax av
	Døgn	Dag/pol	Sum				døgnopphold	sum totale episoder	
30001 Medisinsk avd. DS	15 677	37 797	53 474	Bilde DS	7 665	30001 Medisinsk avd. DS	49 %	14 %	
30002 Medisinsk avd. BS	14 846	48 345	63 191	Bilde BS	8 161	30002 Medisinsk avd. BS	55 %	13 %	
30003 Medisinsk avd. RS	6 005	18 505	24 510	Bilde RS	5 537	30003 Medisinsk avd. RS	92 %	23 %	
30004 Medisinsk avd. KS	4 922	15 660	20 582	Bilde KS	2 041	30004 Medisinsk avd. KS	41 %	10 %	
	41 450	120 307	161 757		23 404		56 %	14 %	

Figur 1: Tabell som viser andel utførte røntgen thorax på klinikk for medisinsk diagnostikk i Vestre Viken i 2021

En sammenligning av folkehelseprofiler mellom de ulike befolkningene som bor i Ringerike, Drammen, Bærum og Kongsberg kommune, sees det forskjeller i helsetilstander og helseatferd blant dem. Dog skal det bemerkes at opptaksfeltene til de ulike sykehusene strekker seg utover kommunegrensene til de respektive kommunene, og slik sett gir dette bare deler av bildet.

Det viser seg at Ringerike kommune ligger statistisk signifikant dårligere an enn landet som helhet når det gjelder helserelatert atferd blant annet at bare 3 av 10 voksne oppfyller anbefalingene om fysisk aktivitet (Folkehelseinstituttet, 2021a). Dessuten er det flere tilfeller med muskel- og skjelettplager og sykdommer (MKS) (ekskludert skade og brudd), høyere antall ungdommer med overvekt og fedme og en større andel av hjerte og karsykdommer (HKS) sammenlignet med resten av landet.

Kongsberg kommunes folkehelseprofiler går parallelt med Ringerike i at befolkningen har høyere forekomst av MKS og HKS enn resten av landet (Folkehelseinstituttet, 2021b). Størrelsen på sykehusene og geografisk variasjon i opptaksområdene for Ringerike og Kongsberg sykehus er også relativt like. På tross av dette var antall røntgen thorax per døgnopphold på Kongsberg sykehus kun 0.41 sammenlignet med 0.92 på Ringerike. Både Drammen og Bærum hadde bedre folkehelseprofiler enn Ringerike og Kongsberg kommune (Folkehelseinstituttet, 2021c; Folkehelseinstituttet, 2021d). Bærum og Drammen har ulike funksjoner og geografiske variasjoner i opptaksområdene enn Kongsberg og Ringerike, og derfor er det trolig bedre å sammenligne Kongsberg og Ringerike.

3.2. Hvorfor er det viktig å innføre tiltak?

Målet med vårt kvalitetsforbedringsprosjekt er å redusere antall unødvendige røntgen thorax som blir tatt i akuttmottaket på Ringerike sykehus. Vi ønsker i tillegg å øke kvaliteten på rekvisisjonene, slik at tolkningene av bildene blir mer informative. Dette vil på sikt resultere i flere fordeler:

Ressurser: Radiografene er ofte alene på vakt om nettene. Ved å redusere antall unødvendige henvisninger, unngår man samtidighetskonflikter på vakt når bemanningen er redusert. Jo høyere arbeidspresset på jobb blir, jo lettere er det også å utføre feil. Det vil i verste fall kunne få en negativ ringvirkning på undersøkelser med høyere hastegrad. Radiologene bruker også mye tid i løpet av arbeidshverdagen sin på å beskrive røntgenbilder uten riktig henvisningsgrunnlag. Til tross for at bildene ofte blir tolket av behandlende lege i mottak uten funn, kreves det likevel en formell beskrivelse fra radiolog. En reduksjon i antall henvisninger, bidrar altså til en mer fornuftig ressursbruk på radiologisk avdeling.

Kostnadseffektivitet: Jo flere røntgenbilder som tas, desto større kostnader påføres sykehuset. Disse kostnadene inkluderer lønn til ansatte, men også utstyr til røntgenmaskinene

i form av rensmiddel, strøm osv. I tillegg vil økt bruk av radiologisk utstyr, naturlig nok medføre mer slitasje og behov for service/vedlikehold. Disse midlene kan med fordel brukes til mer kritiske behov ved Ringerike sykehus.

Tidsbesparing i akuttmottaket: Som de fleste akuttmottak, er det et høyt tempo på Ringerike sykehus. Røntgen thorax tas på vei til post, dersom det lar seg gjøre. Da blir pasientene transportert av portør. En reduksjon i antall røntgen thorax vil derfor ha liten innvirkning på pasienttiden i mottak, men det vil være tidsbesparende for behandlende lege. Dermed kan man enklere frigjøre ressurser til pasienter med høyere prioritet.

Stråling: ALARA-prinsippet (As Low As Reasonably Achievable) handler om at all bruk av stråling skal være velbegrunnet (Strålevernforskriften, 2010, §5). Hvis man som behandlende lege velger å ta et røntgenbilde av en pasient, har man vurdert at nytteverdien er større enn risikoen ved den bestemte strålemengden. Ved å følge dette prinsippet, besparer man pasienter for unødvendig stråling og bivirkninger. Prinsippet om å bespare pasienter for uberettiget stråling er også nedfelt i Strålevernforskriften (2010, §37).

Overdiagnostikk: Rekvirering av røntgenbilder uten indikasjon, vil resultere i overdiagnostikk. Tilstander som ellers ikke hadde ført til symptomer/reduisert levetid, blir nå diagnostisert tidligere enn nødvendig. På den måten tilfører man pasientene en ekstra byrde i hverdagen, samt overbehandling av tilstanden deres. Man skal likevel ikke se bort i fra at noen tilfeldige funn kan være gunstige for pasienten. Det er dog diskuterbart om dette er en god nok grunn til å ta røntgenbilder av alle medisinske pasienter i mottak. «Gjør kloke valg»-kampanjen retter seg også mot å redusere overdiagnostikk og overbehandling av pasienter (Gjør kloke valg, 2022). Denne kampanjen oppfordrer helsepersonell og pasienter til å stille spørsmål rundt hensikten bak undersøkelser, og hvorvidt de er nødvendige eller ikke.

3.3. Hvilke tiltak kan Ringerike sykehus innføre?

Bedre opplæring/kulturendring: Etter å ha intervjuet noen av legene ved akuttmottaket på Ringerike sykehus, fremstår det helt klart mangler ved opplæringen som blir gitt. Det er tydelige forskjeller i praksis mellom de ulike legene, hvorav noen sitter med oppfatningen om at alle medisinske pasienter må ha røntgen thorax. En kombinasjon av manglende opplæring og enkel tilgang til røntgendiagnostikk, er således en ugunstig kombinasjon som har skapt


dårlige rutiner. Ved å gi bedre opplæring, kan man unngå dette problemet. All opplæring burde bli gitt av kvalifisert helsepersonell som tydeliggjør indikasjonene for røntgen thorax.

For å oppnå en varig endring, må det en kulturendring til. Da er det nødvendig med gode rollemodeller som kan videreføre en fornuftig og felles praksis som følger de gjeldende retningslinjer. Det krever at man også gir veiledning til de mer erfarne legene og sykepleierne i mottak, som ofte har stor innflytelse på ferske LIS-leger.

Loven om spesialisthelsetjenesten, stiller også krav til sykehusene om «opplæring, etterutdanning og videreutdanning som er påkrevet for at den enkelte skal kunne utføre sitt arbeid forsvarlig» (Spesialisthelsetjenesteloven, 1999, §3-10). I tillegg til bedre opplæring, anbefaler vi internundervisning i regi av radiologer/ulike spesialister ved medisinsk divisjon. Radiologene kan belyse henvisningsgrunnlaget for røntgenbilder ved ulike kasuistikker, mens spesialistene kan informere om de situasjonene der røntgen thorax har verdi/ikke har verdi. Eksempelvis en lungelege som trolig vil se nytteverdi av røntgen thorax hos de fleste/alle pasienter, mens en nefrolog vil kunne fortelle om de få gangene det faktisk har betydning. Disse møtene kan også brukes til å opplyse om statistikken rundt forbruk av røntgen thorax slik presentert i oppgaven vår. Det vil for noen være en tankevekker som kan bidra til en praksisendring. Det kan i tillegg være nyttig å sende ut en fellesmail til alle sykepleiere og leger i akuttmottaket, med informasjon om prosjektet og den aktuelle statistikken.

Retningslinjer/postere: Det foreligger per nå en retningslinje fra 2017 vedrørende «Riktig bruk av radiologiske undersøkelser og laboratorietjenester» ved Drammen sykehus (**Appendix F**). Denne retningslinjen er noe utdatert, men inneholder likevel viktige elementer. Vi foreslår at denne retningslinjen blir revidert, før den introduseres for alle rekvirerende leger på Ringerike sykehus, f.eks under opplæringen. I tillegg foreslår vi bruk av postere som belyser den reviderte retningslinjen. Dette er enkle og kostnadseffektive tiltak som krever lite ressurser. Når de reviderte retningslinjene belyses er det god grunn til å tro at de blir fulgt fordi de innebærer mindre arbeid og er tidsbesparende for behandlende lege. Helsedirektoratets Veileder for utforming av kunnskapsbaserte retningslinjer sier følgende: «Innholdet i retningslinjene skal baseres på et oppdatert, tydelig fremstilt, systematisk gjennomarbeidet og dokumentert kunnskapsgrunnlag» (Helsedirektoratet, 2012). Kunnskapsgrunnlaget for revidering av retningslinjen er allerede grundig presentert tidligere i oppgaven. Veilederen sier også at «Rådene og anbefalingene som gis i en retningslinje, skal være konkrete. De skal hjelpe helsepersonell og pasienter til å ta gode beslutninger og de skal


bidra til å redusere uønsket variasjon samt fremme god kvalitet i helse- og omsorgstjenestene» (Helsedirektoratet, 2012). På bakgrunn av dette, har vi utarbeidet forslag til en plakat som kan tas i bruk ved Ringerike sykehus.



VESTRE VIKEN

Røntgen thorax

- (Bare) når det er nødvendig



Ringerike sykehus topper statistikken når det kommer til røntgen thorax av medisinske pasienter i mottak. Vi ber om at indikasjonen for røntgen vurderes nøye, slik at vi kan spare pasientene våre for unødvendig stråling og bruke ressurser der det er mest behov. For å få til dette, har vi noen generelle tips til alle rekvirerende leger i mottak:

Ta røntgen thorax: ✓	IKKE ta røntgen thorax: ✗
<ul style="list-style-type: none">- Vedvarende luftveissymptomer (hoste/dyspne)- Mistanke om pneumoni- Mistanke om pneumothorax- Mistanke om pleuravæske- Mistanke om hjertesvikt/stuvning- Nyoppståtte brystmerter- Traume/skade mot thorax- Mistenkt ribbensbrudd- Mistanke om malignitet- Infeksjon ukjent fokus	<ul style="list-style-type: none">- Som «standardpakke» til alle medisinske pasienter i mottak.- Kun «i tilfelle» ved utskrivelse av pasienter.- Ved ukompliserte tilstander utenom hjerte/lunger (f.eks UVI).- Dersom eneste indikasjon er pasientens eget ønske om diagnostikk.

Utenom disse tipsene, bes det selvfølgelig om at man bruker klinisk skjønn ved spørsmål om indikasjon for røntgen. Og husk, dersom du er usikker, rådfør deg med en mer erfaren kollega!

Figur 2: Forslag til en plakat som kan brukes for å opplyse om indikasjon for røntgen thorax

ved akuttmottaket på Ringerike sykehus.

Henvisninger: Ved å stille strengere krav til henvisninger, kan man også redusere unødig bruk av røntgenbilder. Uten en god nok indikasjon, vil man nemlig ikke ha relevant informasjon til henvisningen. Dersom man stiller krav til henvisningene, blir rekvirerende lege nødt til å tenke over indikasjonen for undersøkelsen. Dette er et relevant tema som kan tas opp på morgenmøtene med jevne mellomrom. Man kan også koble inn radiologene i dette og gi dem større rom til å avvise/diskutere indikasjon for henvisning med rekvirerende lege. Dette kan enten utføres per telefon, mens en mer effektiv kommunikasjonskanal kan være «gule lapper» i Dips. Ved å gi konstruktiv tilbakemelding, unngår man automatismer på dårlig grunnlag. Dette gjelder spesielt dersom man blir gjort oppmerksom på mangler ved egne henvisninger fra andre kollegaer. Det er derfor grunn til å tro at en strengere inngangsport til bildediagnostikk, vil redusere antall henvisninger uten indikasjon.

Alle de nevnte tiltakene er gjennomførbare, lite ressurskrevende og effektive for å endre dagens praksis ved Ringerike sykehus. Det krever naturlig nok arbeid fra ledelsen å innføre disse tiltakene, men en slik innføring gagnar både legene i akuttmottaket og pasientene. Legene sparer selv tid og arbeidskrefter på færre rekvisisjoner/tolkninger, samtidig som pasientene bespares for røntgenstråler.

3.4. Kvalitetsindikatorer og mål

Antall thorax/døgnopphold:

Vi ønsker å måle antall røntgen thorax som blir tatt per døgnopphold på medisinsk avdeling ved Ringerike sykehus. Dette er tall som er lette å få tak i og en indikator som er svært relevant til problemstillingen vår. Fordelen med denne prosessindikatoren er at den er målbar, objektiv og gir lite rom for tolkning. Gjennom de presenterte tallene har vi allerede etablert at Ringerike sykehus topper statistikken hva gjelder røntgenbruk, sammenlignet med omkringliggende sykehus inkludert Drammen, Kongsberg og Bærum sykehus. Vi har basert oss på tallene fra disse sykehusene, for å sette et realistisk mål for denne prosessindikatoren.

Mål: Redusere andelen røntgen thorax av de med døgnopphold fra 92% til 60% innen august 2023. Det anses som et realistisk måltall, da de andre nevnte sykehusene lå like i underkant av dette i 2021 og Ringerike sykehus har en høyere andel akutt-henvendelser.

Andel henvisninger med tydelig og god indikasjon:

Etter å ha snakket med både behandlende leger i mottak og radiologer, er vårt inntrykk at mange av henvisningene til røntgen thorax er sparsomme og uten god indikasjon. Dette er noe vi ønsker å redusere med innføring av de nevnte tiltakene. Vi foreslår derfor at prosjektets arbeidsgruppe leser gjennom alle henvisninger til røntgen thorax innen en 7-dagers periode både før og en måned etter at tiltakene innføres. I tillegg, foreslår vi å legge inn en periode både 3 og 6 mnd etter at tiltakene er innført. Grunnet det høye pasientvolumet ved akuttmottaket på Ringerike sykehus, vil en uke kunne gi store nok data til sammenligning. Arbeidsgruppen må da vurdere om andelen henvisninger med god indikasjon har økt/reduert etter innføring av tiltakene. Et annet forslag vi diskuterte var om radiografene kunne sende gule lapper til en felles mottaker, dersom de kom over mangelfulle henvisninger. Det kan dog føre til subjektive vurderinger fra hver radiograf som må utføre løpende vurderinger, og kan således resultere i flere feil. Vi har derfor besluttet at det er bedre om arbeidsgruppen vurderer henvisningene i to bolker. De bør på forhånd bli enige om felleskriterier for en god henvisning, for å standardisere vurderingene mest mulig. Denne prosessindikatoren tar noe tid, men er ellers lett å gjennomføre og krever lite ressurser. Henvisningene må være tilgjengelige, noe som ikke burde være et stort problem.

Mål: Øke andelen henvisninger med tydelig og god indikasjon for røntgen thorax innen en måned etter implementering av tiltakene. Da vi ikke vet hvor mye andelen ligger på før innføringen av tiltak, legger vi et mål på en økning på 25% i første omgang. Dette kan revurderes av arbeidsgruppen etter at den første bolken med henvisninger er vurdert.

4.0 **Prosess, ledelse og organisering**

4.1 Ledelse og organisering

Prosjektet gjennomføres på den medisinske delen av akuttmottaket på Ringerike sykehus. Det opprettes en prosjektgruppe som skal ha ansvar for å gjennomføre kvalitetsforbedringsprosjektet. Vi følger PUKK/PDSA modellen, og vår gruppe bestående av medisinstudenter skal være ansvarlig for å avdekke kunnskapsgrunnlaget og planlegge prosjektet. Prosjektgruppen på Ringerike skal være ansvarlig for å utføre, evaluere og

korrigere prosjektet. Prosjektet ledes av en LIS2/3, og slik at det kan inngå som et kvalitetsforbedringsprosjekt som en del av deres spesialistutdanning. For å sikre en smidig overgang, felles forståelse for prosjektet, og at alle synspunkter blir representert, tenker vi å ha med medisinsk fagansvarlig, en overlege innen lunge, en radiolog, en radiograf fagsykepleier og en representant fra sykehusledelsen i prosjektgruppa vår.

LIS2/3 har ansvar for å gjennomføre opplæringen av legene i mottak om de nye retningslinjene for indikasjonene for røntgen thorax, samt lære opp nye leger som starter underveis. Radiologen skal fremover ha ansvar for regelmessig internundervisning for legene på medisinsk avdeling, og oppfordres også til å invitere andre spesialiteter til å holde innlegg. Opplæringen for de nye legene kan med fordel også ha med radiolog for å sikre felles forståelse av henvisningsrutiner. Radiografen i gruppen har ansvar for å videreformidle informasjon om prosjektet og tiltakene rettet mot radiografene. Vi har allerede utarbeidet et forslag til plakat for når det skal tas røntgen thorax eller ikke. Radiologen og medisinsk fagansvarlig skal se over denne og eventuelt utarbeide denne videre etter behov.

Fagsykepleier skal printe ut de ferdige plakatene og henge de opp på vaktrommet hos de medisinske legene, samt sørge for å sende ut en fellesmail til alle sykepleiere som jobber i mottak. Denne mailen bør inneholde en kort oppsummering av de tallene vi har funnet på dagens status, samt presentere prosjektet. LIS2/3 har overordnet ansvar for at prosjektet iverksettes, evalueres og eventuelt korrigeres. Tallene for kvalitetsindikatorne hentes fra Klinikk for Medisinsk diagnostikk (KMD), og dette er prosjektlederen ansvarlig for. Representanten fra sykehusledelsen har ansvar for de økonomiske perspektivene.

4.2 Struktur

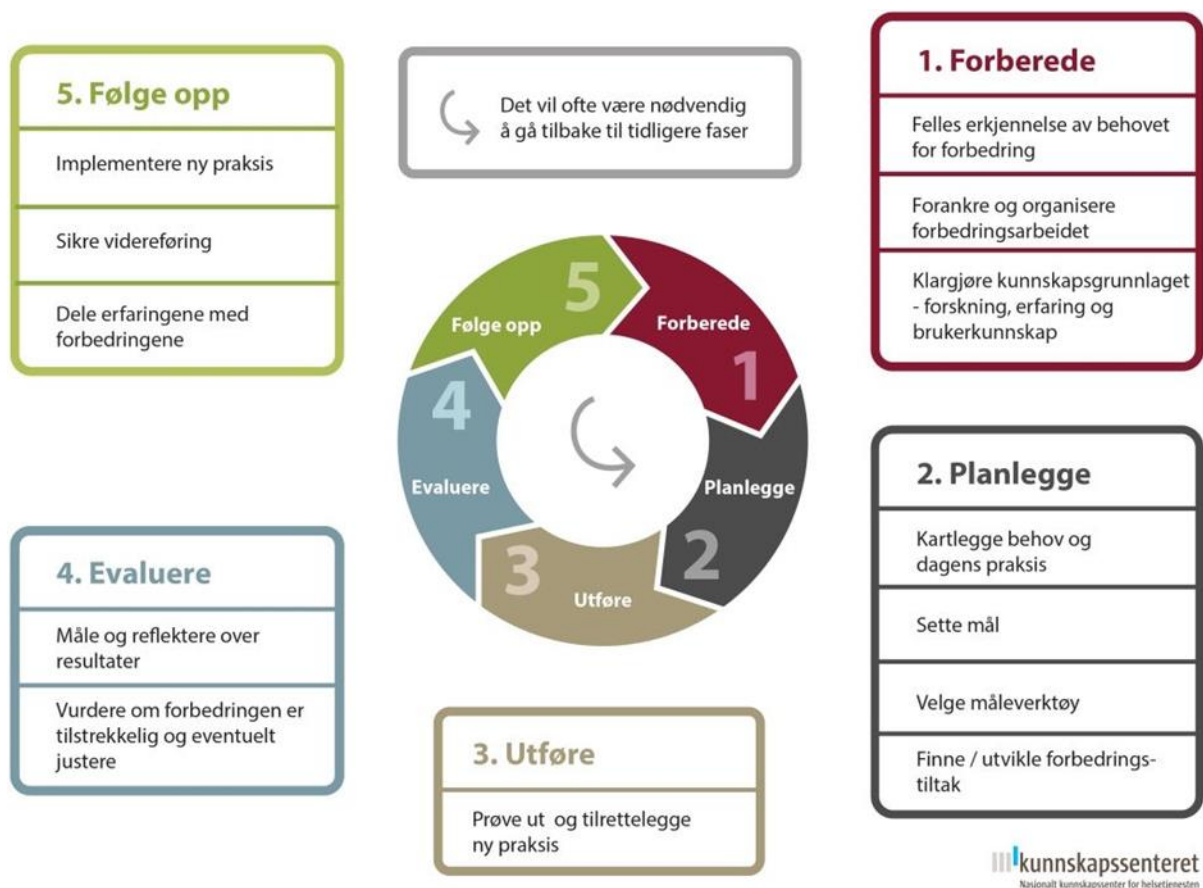
Fremgangsmåten i denne prosjektoppgaven er basert på «Modell for kvalitetsforbedring» (Helsebiblioteket, 2021). I tråd med den artikkelen har vi tre sentrale spørsmål vi må besvare.

1. Hva ønsker vi å oppnå?
2. Når er en endring en forbedring?
3. Hvilke endringer kan iverksettes for å skape forbedring?

Vi ønsker å bedre henvisningene, samt redusere unødvendige røntgen thorax av pasienter som innlegges ved medisinsk akuttmottak på Ringerike sykehus. Vi forventer at hvis antall røntgen thorax reduseres til et nivå litt over det som tas hos de sykehusene vi sammenligner med, er det en forbedring. Potensielle fordeler vil være mer effektiv ressursbruk, mer

kostnadseffektivitet, bedre tidsbesparing, mindre unødvendig stråling og mindre overdiagnostikk, slik beskrevet tidligere. Hvilke endringer som kan iverksettes er beskrevet i tiltaksdelen.

Den andre delen av «Modell for kvalitetsforbedring» består av de 5 sentrale fasene i et kvalitetsforbedringsprosjekt. Dette illustreres i form av en sirkel. Disse faktorene viser seg å være nødvendig for å sikre et vellykket forbedringsprosjekt, og derfor har vi valgt å følge denne. Selv om dette er en trinnvis prosess vil det ofte være nødvendig å gå tilbake til tidligere faser, slik det er beskrevet på **Figur 3**.



Figur 3: Modifisert PDSA-modell. Hentet fra Helsebiblioteket (2021).

Forberedelsesfasen

I forberedelsesfasen er det viktig å få en felles erkjennelse av behovet for forbedring. Erkjennelsen kom i dette tilfellet som resultat av innspill fra oss til ledelsen. På helsebiblioteket.no trekker de frem seks dimensjoner av tjenester som kjennetegnes av god

kvalitet (Helsebiblioteket, 2019). De innebærer at tjenestene er virkningsfulle, har god utnyttelse av ressursene, er tilgjengelige og rettferdig fordelt, involverer brukere og gir dem innflytelse, er samordnet og preget av kontinuitet, og er trygge og sikre. For kvalitetsforbedringsprosjektet vårt er to av disse dimensjonene særlig relevant, nemlig om det å ta røntgen thorax på de fleste pasientene uansett årsak er virkningsfullt og om det utnytter ressursene på en god måte.

Forankring i ledelsen gjøres ved at alle de relevante spesialitetene og samarbeidspartnerne inngår som en del av prosjektgruppen. Å systematisk involvere dem er viktig for at alle skal ha et forum de kan komme med sine tanker i, samt at alle får eierskap til prosjektet, som forhåpentligvis gjør at dette blir en varig endring. Bred enighet hos ledelsen gir godt grunnlag for å bygge trygghet over tid hos ansatte for å følge nye retningslinjer. Bedre samarbeid på tvers av spesialiteter vil kunne tenkes å minske frustrasjon og skape et bedre miljø, som videre vil kunne danne grobunn for bedre pasientbehandling og totaleffektivitet. Prosjektet samsvarer godt med Vestre Vikens overordnede målsetting om å “forvalte ressurser effektivt innenfor tildelte rammer” (Vestre Viken Helseforetak, 2018).

Kunnskapsgrunnlaget er basert på relevant forskning, erfaring og sunn fornuft. Dette er beskrevet under «kunnskapsgrunnlaget» ovenfor, og presenteres for prosjektgruppen under det første møtet.

Planleggingsfasen

Det første på agendaen under planleggingsfasen er å kartlegge dagens behov og praksis. Dette gjøres av oss og er beskrevet tidligere under avsnittet om dagens praksis, og vi har utført både kvantitative og kvalitative undersøkelser. Tallene vi har hentet ut er grunnlag nok til å kunne si at Ringerike sykehus skiller seg vesentlig fra resten av sykehusene i Vestre Viken med tanke på bruken av røntgen thorax. Vi anbefaler allikevel prosjektgruppen å kartlegge dette i større detalj ved å vurdere henvisningsgrunnlag innenfor en gitt tidsperiode, og på bakgrunn av dette forsøke å få en oversikt over hvilke typer henvisninger som ofte sendes på feil grunnlag. Man kan da vurdere å sette inn tiltak spesifikt rettet mot disse problemstillingene. På bakgrunn av tallene som vi har funnet under avsnittet for *Dagens praksis* legges det mål for prosjektet. Siden prosjektet vårt handler om ressurser, blir måleverktøyet naturligvis å måle reduksjon av bruken av røntgen thorax. I samsvar med SMART-prinsippet velger vi derfor at målet for prosjektet vårt er å redusere andelen røntgen thorax av de med

døgnopphold fra 92% til 60% innen august 2023. Grensen på 60% er satt ettersom det er på nivå med Bærum Sykehus, som er det nest høyeste i regionen etter Ringerike. I tillegg har vi et mål om å øke andelen gode henvisninger med 25% innen en måned av implementering av prosjektet.

Et måleverktøy som kan brukes for å overvåke kvaliteten på tjenesten og effekten av tiltakene er statistisk prosesskontroll (SPC). Man kan da se på antall røntgen thorax som er tatt innenfor en tidsperiode på en uke hver måned, og se om det blir en nedadstigende trend. Dette er noe man kan vise frem på de jevnlige møtene i prosjektgruppen. Det krever ikke flere ressurser, siden disse dataene er noe prosjektlederen skal hente uansett.

Utføre

Vi ser for oss at dette skal integreres raskt, og et mål er at dette bør være etablert før de nye LIS1 starter 1. mars 2023. Derfor bør prosjektgruppen ha sitt første møte innen 15. november 2022. Det er beskrevet at det er lurt å utprøve forbedringsprosjektet i liten skala før man implementerer tiltakene i hele organisasjonen. Vi tenker det er hensiktsmessig å først gjennomføre en periode der man prøver ut opplæringen på de nåværende legene i mottak, samt holder en internundervisning for medisinsk avdeling. Videre kan det samles tilbakemeldinger fra deltakerne i form av spørreskjemaer og justere innholdet for å lage et best mulig undervisningsopplegg til oppstarten for alle nye LIS-leger til våren. Det blir leder for prosjektgruppa som skal samle inn disse tilbakemeldingene og legge de frem for resten av gruppa.

2 måneder før implementering av pilotprosjekt (15. november)	Etablering av prosjektgruppen. Avklaring av roller og ansvar. Gjennomgang av milepæler og tidsfrister
1 måned før implementering av pilotprosjektet (15. desember)	Gjennomgang av undervisningsopplegg innad i prosjektgruppen, og uthenting av data for nåværende status.
2. januar	Innlegg i morgenmøte for medisinsk avdeling om utprøving av nytt prosjekt og dagens status av medisinsk fagansvarlig.
3. januar	Internundervisning for hele medisinsk avdeling i regi av radiolog og forskjellige spesialister etter morgenmøte, med tilbakemelding fra deltakerne

9-12. januar	Prosjektleder har opplæring av behandlende leger i mottak, med tilbakemelding fra deltakerne
10. februar	Evaluering i prosjektgruppen av den utprøvende perioden + sammenligne tall på mangelfulle henvisninger fra før og etter innføring av tiltak. Forbedre opplæring i henhold til tilbakemeldinger fram til oppstart av nye LIS-leger
1. mars	Opplæring av nyansatte LIS-leger
6. mars	Internundervisning holdt av radiolog
11. april	Prosjektgruppen evaluerer de nye dataene (går gjennom data for 3.-9. april)
9. mai	Prosjektgruppen evaluerer de nye dataene (går gjennom data for 1.-7. mai)
13. juni	Prosjektgruppen evaluerer de nye dataene (går gjennom data for 5.-11. juni)
15. august	Opplæring av nye LIS. Internundervisning av radiolog. Prosjektgruppen evaluerer de nye dataene og tilbakemeldinger (gå gjennom data for 7.-13. august).
6. desember	Presentasjon av endelige resultater. Vurdering av videreføring av tiltak.

Tabell 2: Tidsplan for prosjektet

Viktige milepæler vil være gjennomgangen av undervisningsopplegget, internundervisning for medisinsk avdeling, opplæringen av legene og evalueringen som gjøres hver gang prosjektgruppen møtes. Prosjektets varighet er tiltenkt til 6. desember 2023, men kan senere følges opp videre med oppsamling av data for en uke 4 ganger i året de to første årene, og siden 2 ganger i året.

Evaluere og følge opp

Det er prosjektlederen som har det overordnede ansvaret for evalueringen og oppfølgingen av prosjektet. Det er viktig å ta med både kvantitative og kvalitative undersøkelser for å undersøke kvaliteten på tjenesten (Helsebiblioteket, 2021). Ved hvert møte i prosjektgruppen

gjennomgås kvantitative undersøkelser i form av at man ser på andel røntgen thorax av de som legges inn på døgnopphold etter oppstart av prosjekt, illustrert ved hjelp av SPC, samt gjennomgang av henvisninger for en uke for å vurdere kvaliteten på henvisningene.

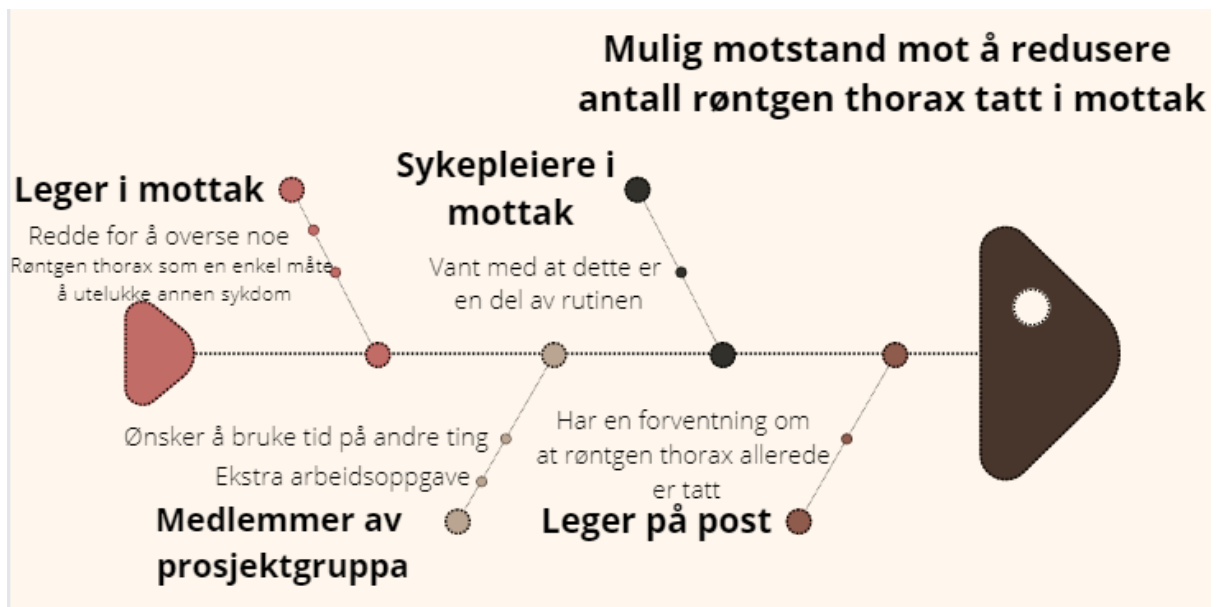
Kvalitative undersøkelser gjøres i form av evaluering/tilbakemelding på undervisningsopplegg, samt at det er ønskelig å få fatt på om det er noen pasientkasus der noen blir misfornøyde fordi det ikke er bestilt røntgen thorax på enkelte pasienter. Basert på tilbakemeldingene vil man kunne justere undervisningsopplegget og tiltakene, samt vurdere ytterligere tiltak. Vi foreslår hyppige møter med evaluering i starten for å opprettholde motivasjon. Et forslag er at de første 5 månedene tas en evaluering en gang i måneden, etterfulgt av hver 3. måned ut året.

Til slutt kommer “følge opp”-fasen. Som nevnt tidligere vil det at undervisningsopplegget blir en varig del av LIS opplæringen kunne bidra til kontinuitet og at forbedringen opprettholdes. For at prosjektet skal gi varige effekter anbefales det at sjekklisten over gode indikasjoner etterhvert innarbeides som en del av de lokale retningslinjene og kommer i EQS. God overvåkning på lang sikt er også gunstig for å opprettholde kvaliteten, derfor foreslår vi å fortsette med overvåkning hver 6. måned videre etter at prosjektet er avsluttet. Å fortsette med internundervisningen av radiologen (med andre spesialister) hver 6. måned vil også kunne bidra til at tematikken fortsatt får oppmerksomhet.

4.3 Potensiell motstand

Det kan oppstå noe motstand mot å redusere antall røntgen thorax fordi det er en ganske enkel prosedyre som heller ikke koster så mye i seg selv, slik at et lite overforbruk ikke vil anses som et stort problem for noen. Det virker som at denne praksisen er ganske innarbeidet i kulturen på mottaket, og kan oppleves som en trygghet for å være sikker på at man ikke overser noe. Allikevel har vi hatt såpass god dialog med både medisinsk fagansvarlig og radiologene som begge er positive til en reduksjon, slik at vi tror ikke at det blir et problem å få gjennomført prosjekt vårt.

Mulig motstand vi kan møte i implementeringen av prosjektet kan vi illustrere ved et fiskebeinsdiagram:



Figur 4: Fiskebensdiagram som illustrerer mulig motstand prosjektet vårt kan møte på.

Det kan være noe motstand knyttet til et snt prosjekt ettersom dette har vært en etablert rutine, men vi tenker at motargumentet er en effektivisering, reduksjon av unndvendig stråleeksponering og forhåpentligvis også reduksjon i arbeid for flere av de inkluderte gruppene. Så langt har alle vi vært i kontakt med, både fagsjef og radiologene, vært positive til dette forbedringsarbeidet, og vært enige i at det er potensiale for forbedring. Det at fagsjef er positiv til endring er viktig for prosjektarbeidet, siden aktiv støtte og engasjement fra lederne ser ut til å være gunstig for at et kvalitetsforbedringsprosjekt lykkes (Helsebiblioteket, 2021). Dette er også grunnen til at vi har valgt en større prosjektgruppe nettopp for at alle fagfelt skal bli inkludert, og føle at de har et forum der de kan komme med sine tilbakemeldinger i. På denne måten blir dette et felles prosjekt for alle, og som alle skal føle eierskap til.

5.0 Diskusjon

En utfordring med oppgaven er mangel på konkrete retningslinjer rundt når det skal eller ikke skal tas røntgen thorax av pasienter. Til tross for at det foreligger noen indikasjoner for røntgen thorax, er klinisk skjønn som i de fleste andre tilfeller vel så viktig. Det finnes naturligvis ingen absolutt grense på hvor mange prosent av inntektene som bør inneholde en røntgen thorax for at det skal være «riktig» praksis. Likevel ser holdningene

praksisstudentene fanget opp, om at røntgen thorax rekvireres med svak eller manglende indikasjon ut til å stemme med dataene. Andel røntgen thorax ved Ringerike sykehus er såpass mye høyere enn på de andre sykehusene i Vestre Viken, at det gir sterke indikasjoner på overforbruk som kan tyde på et betydelig forbedringspotensial. Samtidig har vi ingen forskning som tilsier at det er bedre å ligge på 0.42, som Drammen sykehus, enn Ringerike sykehus med 0.92. Vi fikk også tall fra radiologene som anslo at så mange som 50% av rekvirerte røntgen thorax hadde svakt eller manglende indikasjon for analysen, noe som også er en enkel parameter å skulle følge opp videre.

Generelt er røntgen thorax en av de billigere bildemodalitetene, noe som også kan forklare hvorfor det er så enkelt å legge det til i en inntekt. Allikevel vil totalen av ressurser med både tid og penger medføre et overforbruk som en trolig kunne vært spart. Det er flere positive sider ved å kutte ned på unødvendig bildediagnostikk, som mindre bruk av stråling mot pasientene, bedre bruk av ressurser, mer effektiv pasientflyt, og bedre prioritering av arbeidskraft. Litteraturen støtter også under på at det ikke vil påvirke behandlingen av pasienten dersom røntgen thorax tas uten indikasjon. Tiltaket vårt er enkelt å gjennomføre, og vi forventer raskt å kunne se resultater. Prosjektet kan også føre til andre positive ringvirkninger da vi ønsker mer internopplæring for å skrive gode henvisninger, noe som er viktig for et godt samarbeid og god pasienthåndtering mellom de ulike spesialitetene.

Vi har besluttet å kun inkludere prosessindikatorer i prosjektet vårt, da det har vært noe utfordrende å finne resultatindikatorer som er målbare og relevante. Vi har blant annet vurdert pasienttilfredshet som en indikator. Dette er dog lite objektivt og vanskelig å måle, samtidig som pasientenes sammenligningsgrunnlag vil være ulike. Andre indikatorer vi vurderte var antall tilfeldige funn som overses og antall re-innleggelser som følge av en reduksjon i røntgenbruk. Begge disse indikatorene er lite målbare og svært ressurskrevende. De indikatorene vi endte med å ta i bruk er derimot enklere å finne data på, og gir god informasjon om hva som gjøres i praksis.

6.0 Konklusjon

Gjennom vår oppgave har vi vært i kontakt med flere personer fra ulike fagfelt ved Ringerike sykehus som alle er enige i at det er et overforbruk av røntgen thorax, noe også tallene vi har fått fra Klinikken for Medisinsk Diagnostikk for alle sykehus i Vestre Viken tyder på. Basert på

kunnskapsgrunnlaget vårt er nytten av standard røntgen thorax uten klinikk i et akuttmottak svært liten. Synlige retningslinjer på hva som er god indikasjon på røntgen thorax, bedre henvisninger og økt bevissthet knyttet til temaet er enkle tiltak for å forbedre denne praksisen. Vi anser vårt forbedringsprosjekt som svært relevant og gjennomførbart, og det bør være klart til å implementeres til starten av 2023.

7.0 Referanser

1. Børretzen I, Lysdahl KB, Olerud HM. (2007). Diagnostic radiology in Norway trends in examination frequency and collective effective dose. *Radiat Prot Dosimetry*, 124(4), 339-47. <https://doi.org/10.1093/rpd/ncm204>
2. Helsedirektoratet. (2019). *Strategi for rasjonell bruk av bildediagnostikk*. Helsedirektoratet. https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/strategi-for-rasjonell-bruk-av-bildediagnostikk/Strategi%20for%20rasjonell%20bruk%20av%20bildediagnostikk%20-%20rapport%202019.pdf/_attachment/inline/f96cdd09-6cde-4ad5-aab4-50b8b1c06d8a:6778d3349d131bd461791035bd12ff63d6c55465/Strategi%20for%20rasjonell%20bruk%20av%20bildediagnostikk%20-%20rapport%202019.pdf
3. American College of Radiology. (2022). *ACR–SPR–STR PRACTICE PARAMETER FOR THE PERFORMANCE OF CHEST RADIOGRAPHY* (Rapport nr. 11). American College of Radiology; 2022. <https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Practice-Parameters/ChestRad.pdf>
4. McComb, B. L., Chung, J. H., Crabtree, T. D., Heitkamp, D. E., Iannettoni, M. D., Jokerst, C., Saleh, A. G., Shah, R. D., Steiner, R. M., Mohammed, T.-L. H., Ravenel, J. G., & Expert Panel on Thoracic, I. (2016). ACR Appropriateness Criteria® Routine Chest Radiography. *Journal of Thoracic Imaging*, 31(2). https://journals.lww.com/thoracicimaging/Fulltext/2016/03000/ACR_Appropriateness_Criteria_Routine_Chest.9.aspx
5. Kunnskapsbasertpraksis. (2021, 17. september). Hentet 28.10.2022 fra <https://www.helsebiblioteket.no/innhold/artikler/kunnskapsbasert-praksis/kunnskapsbasertpraksis.no#4kritisk-vurdering-41-sjekklister>
6. Amorosa, J. K., Bramwit, M. P., Mohammed, T. L., Reddy, G. P., Brown, K., Dyer, D. S., Ginsburg, M. E., Heitkamp, D. E., Jeudy, J., Kirsch, J., MacMahon, H., Ravenel, J. G., Saleh, A. G., & Shah, R. D. (2013). ACR appropriateness criteria routine chest radiographs in

intensive care unit patients. *J Am Coll Radiol*, 10(3), 170-174.

<https://doi.org/10.1016/j.jacr.2012.11.013>

7. Hubbell, F. A., Greenfield, S., Tyler, J. L., Chetty, K., & Wyle, F. A. (1985). The impact of routine admission chest x-ray films on patient care. *N Engl J Med*, 312(4), 209-213.

<https://doi.org/10.1056/nejm198501243120404>

8. Malnick, S., Duek, G., Beilinson, N., Neogolani, V., Basevitz, A., Somin, M., Cohen, J., Katz, M., & Schattner, A. (2010). Routine chest X-ray on hospital admission: does it contribute to diagnosis or treatment? *Isr Med Assoc J*, 12(6), 357-361.

<https://www.ima.org.il/filesupload/IMAJ/0/39/19714.pdf>

9. Verma, V., Vasudevan, V., Jinnur, P., Nallagatla, S., Majumdar, A., Arjomand, F., & Reminick, M. S. (2011). The utility of routine admission chest X-ray films on patient care.

Eur J Intern Med, 22(3), 286-288. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2010.12.007>

10. Trumbo, S. P., Iams, W. T., Limper, H. M., Goggins, K., Gibson, J., Oliver, L., Leverenz, D. L., Samuels, L. R., Brady, D. W., & Kripalani, S. (2019). Deimplementation of Routine Chest X-rays in Adult Intensive Care Units. *J Hosp Med*, 14(2), 83-89.

<https://doi.org/10.12788/jhm.3129>

11. Halpern, S. D., Becker, D., Curtis, J. R., Fowler, R., Hyzy, R., Kaplan, L. J., Rawat, N., Sessler, C. N., Wunsch, H., & Kahn, J. M. (2014). An official American Thoracic Society/American Association of Critical-Care Nurses/American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine policy statement: the Choosing Wisely® Top 5 list in Critical Care Medicine. *Am J Respir Crit Care Med*, 190(7), 818-826.

<https://doi.org/10.1164/rccm.201407-1317ST>

12. Vestre Viken Helseforetak. (2022, 3. oktober). *VV-BILDE Innhold i henvisninger/ØH/vakttid - interne henvisere*. eHåndbok, Vestre Viken. Hentet fra:

<https://ehandbok.vestreviken.no/document/58650>

13. Folkehelseinstituttet. (2021). *Folkehelseprofil 2021, Ringerike*. Hentet 25.09.2022

fra: <https://khp.fhi.no/Pdf/1/nb/2021/30/3007>

14. Folkehelseinstituttet. (2021). *Folkehelseprofil 2021, Kongsberg*. Hentet 25.09.2022

fra: <https://khp.fhi.no/Pdf/1/nb/2021/30/3006>

15. Folkehelseinstituttet. (2021). *Folkehelseprofil 2021, Drammen*. Hentet 25.09.2022

fra: <https://khp.fhi.no/Pdf/1/nb/2021/30/3005>

16. Folkehelseinstituttet. (2021). *Folkehelseprofil 2021, Bærum*. Hentet 25.09.2022 fra:

<https://khp.fhi.no/Pdf/1/nb/2021/30/3024>

17. Strålevernforskriften (2010). *Forskrift om strålevern og bruk av stråling*. (FOR-2010-10-29-1380). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2010-10-29-1380/>
18. Gjør kloke valg. (2022). *Om Gjør kloke valg*. Hentet fra: <https://www.legeforeningen.no/kloke-valg/Om-kloke-valg/>
19. Spesialisthelsetjenesteloven. (1999). *Lov om spesialisthelsetjenesten m.m.* (LOV-1999-07-02-61). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-61>
20. Helsedirektoratet (2012). *Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer*. Helsedirektoratet. [https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/utvikling-av-kunnskapsbaserte-retningslinjer/Veileder%20for%20utvikling%20av%20kunnskapsbaserte%20retningslinjer%20\(fullversjon\).pdf/_attachment/inline/efa406d5-9fe5-4ff5-9a8c-3f0e143c55c8:2cc6aceb8963dcfec76bc036a10402f12729b8ad/Veileder%20for%20utvikling%20av%20kunnskapsbaserte%20retningslinjer%20\(fullversjon\).pdf](https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/utvikling-av-kunnskapsbaserte-retningslinjer/Veileder%20for%20utvikling%20av%20kunnskapsbaserte%20retningslinjer%20(fullversjon).pdf/_attachment/inline/efa406d5-9fe5-4ff5-9a8c-3f0e143c55c8:2cc6aceb8963dcfec76bc036a10402f12729b8ad/Veileder%20for%20utvikling%20av%20kunnskapsbaserte%20retningslinjer%20(fullversjon).pdf)
21. Helsebiblioteket. (2021, 5. oktober) *Modell for kvalitetsforbedring*. Hentet 28.10.2022 fra <https://www.helsebiblioteket.no/innhold/artikler/kvalitetsforbedring/kvalitetsforbedring#modell-for-kvalitetsforbedring-copy>
22. Vestre Viken Helseforetak. (2018, 8. oktober). *Visjon og verdier*. Hentet fra: <https://vestreviken.no/om-oss/visjon-og-verdier>

Appendix

Appendix A: Sjekkliste for vurdering av retningslinje 1

Appendix B: Sjekkliste for vurdering av retningslinje 2

Appendix C: Sjekkliste for vurdering av en kohortstudie – Hubbel et al. 1985. N Engl J Med

Appendix D: Sjekkliste for vurdering av en kohortstudie – Malnick et al. 2010. Isr Med Assoc J

Appendix E: Sjekkliste for vurdering av en kohortstudie – Verma et al. 2011. Eur J Intern Med

Appendix F: Drammen sykehus. (2017). *Riktig bruk av radiologiske undersøkelser og laboratorietjenester*. <https://ehandbok/document/94464>)