

Regional fagplan for bildediagnostikk

Bakgrunnsdokument

Innhold

1	Sammendrag og konklusjoner	3
2	Innledning og bakgrunn.....	6
3	Analysere kapasitet og forbruk av bildediagnostikk i regionen	8
4	Beskrive framtidige behov, god organisering og oppgavefordeling	16
5	Utnytte teknologi og digitalisering innen bildediagnostikk	23
6	Sikre rasjonell bruk av bildediagnostikk.....	29
7	Styrke samarbeid med primærhelsetjenesten	36
8	Planlegge bildediagnostikk i et beredskapsperspektiv	39
9	Forskning og fagutvikling i bildediagnostikk	42
	Vedlegg 1 – Veikart over digitalisering og detaljering av digitaliseringstiltak	46
	Vedlegg 2 – delmål og tilhørende tiltak for å styrke forskning og fagutvikling	49

1 Sammendrag og konklusjoner

Fagområdet bildediagnostikk med de tilhørende spesialitetene radiologi og nukleærmedisin er i en sterk utvikling som drives av nye teknologiske fremskritt både i avbildningsmetoder av humant vev og fortolkning av bildeinformasjonen. Nye metoder innen invasiv radiologi og bildestøttet intervensjon muliggjør mer skånsom og nøyaktig diagnostikk og behandling. Innføringen av positronemisjonstomografi (PET) kombinert med CT-undersøkelse (CT) eller MR-undersøkelse (MR) har i vesentlig grad utviklet mulighetene for avanserte nukleærmedisinske undersøkelser av sykdomsprosesser, og lagt grunnlaget for etablering av fagområdet teranostikk (kombinasjon av terapi og diagnostikk) som moderne og persontilpasset diagnostikk og behandling.

Bildediagnostisk virksomhet i helseforetak og sykehus i Helse Sør-Øst har en stadig større plass i utredning, behandling og oppfølging av pasienter i både primærhelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten. De bildediagnostiske undersøkelsene utføres også i et betydelig omfang hos private leverandører med utgangspunkt i anskaffelser for å ivareta det regionale helseforetakets «sørge-for» ansvar.

Økende kompleksitet og subspesialisering utfordrer spesielt de mindre sykehusavdelingene kompetansemessig og ressursmessig. Det er mangelfull struktur og samsvar mellom avdelingene for aktivitetsdata i bildediagnostikk. Stadig mer komplekse undersøkelser gir økt behov for granskning og fortolkning – også utover opprinnelig problemstilling. Dette medfører flere tilfeldige bifunn som kan bidra til økt ressursbruk og risiko i oppfølgingen.

Det er påvist overforbruk og feil bruk av undersøkelser, særlig i primærhelsetjenesten, og dialogen med rekvirentene er mangelfull. Ulike IKT-verktøy og mangelfulle kommunikasjonsløsninger i sykehusene og hos de private leverandørene resulterer i mangelfull, tungvint og ressurskrevende samhandling om pasientbehandlingen. Ulik utførelse av undersøkelsene og mangelfull tilgang til bilder på tvers gir unødige gjentakelser.

Fagplanen svarer på disse utfordringene ved å beskrive syv strategiske områder for bildediagnostikk.

- Kartlegge kapasitet og forbruk av bildediagnostikk i regionen
- Beskrive framtidige behov, god organisering og oppgavefordeling
- Utnytte teknologi og digitalisering innen bildediagnostikk
- Sikre rasjonell bruk av bildediagnostikk
- Styrke samarbeid med primærhelsetjenesten
- Planlegge bildediagnostikk i et beredskapsperspektiv
- Styrke forskning og fagutvikling i bildediagnostikk

Fagplanen anbefaler tiltak for utvikling og styrking av tjenesten innen alle de syv prioriterte områdene. Tiltakene skal bidra til å gjøre de bildediagnostiske tjenestene mer effektive, samt fordele oppgaver mellom offentlige og private aktører bedre for å gi et mer riktig og likeverdig pasienttilbud. Målsettingen med tiltakene innenfor de syv innsatsområdene vil overordnet være å øke kvaliteten på bruk av bildediagnostikk i pasientbehandlingen, avlaste behovet for bemanningsøkning og redusere utgiftsøkninger til anskaffelser og beredskap.

Det har vært spesielt krevende å få fram gode objektive data for aktivitet i bildediagnostikk, og viktige forbedringstiltak er foreslått rettet mot dette området. Aktivitetstall som vedlegges i saken er i stor grad innhentet og bearbeidet manuelt. De gir et øyeblikksbilde, men er forbundet med betydelig usikkerhet. Når arbeidet med å øke standardiseringsgrad og bedre dokumentasjonsunderlaget for aktivitetstall er gjennomført, bør det lages nærmere konsekvensanalyser av de foreslåtte tiltakene for å belyse både framtidige behov og muligheter for ny organisering og oppgavefordeling best mulig.

For å møte det framtidige behovet i bildediagnostikk, er det helt nødvendig å ta i bruk ny teknologi basert på kunstig intelligens på en strategisk og ledelsesmessig godt forankret måte for kvalitetsmessig kontrollert utvikling av de prioriterte områdene. Utvikling av de nye tjenestene må bygge på forskning og være kunnskapsbasert, og vil kunne utgjøre et vesentlig virkemiddel for å styrke kvalitet og effektivitet. Sammen med nye regionale IKT-løsninger vil faglige, organisatoriske og samhandlingsmessige forbedringsmulighetene øke betraktelig.

Innsatsen for å sørge for mer rasjonell bruk av bildediagnostikk og unngå uønsket variasjon vil i stor grad være sammenfallende med det nasjonale oppdraget om å kartlegge og redusere uønsket variasjon i bildediagnostikk. Det er identifisert en rekke forbedringsbehov som vil kreve samhandling både med kliniske spesialiteter og med primærhelsetjenesten. Det vil være behov for å utrede flere av tiltakene nærmere før gjennomføring, både lokalt, regionalt og nasjonalt i koordinering med oppdragsprosjektet for reduksjon av uønsket variasjon. Dette gjelder særlig regionalt og nasjonalt samarbeid om utarbeidelse av retningslinjer for henvisning som kan bidra til mer standardisert bruk, felles protokoller der det er mulig, redusere uønsket variasjon og fjerne uriktig bruk av såkalte «lavverdi-undersøkelser».

Det er en rekke andre aktiviteter som berører fagplanens innsatsområder. Etablering av aktivitetsdata for bildediagnostikk i Norsk pasientregister (NPR), innføring av IKT-løsninger for henvisning og bildedeling og KI-støtte til fortolkning er viktige eksempler. Videre vil helseforetakenes planer for utstyrsanskaffelser i sykehus og tiltak for å utdanne, rekruttere og beholde en tilstrekkelig tilgang til fagpersonell i vesentlig grad påvirke mulighetene til å realisere ambisjonene i fagplanen.

I en mer usikker tid hvor helsetjenesten må være forberedt på å kunne yte tilstrekkelig helsehjelp også i kriser, katastrofer og krig, må bildediagnostikken gjennomgås med sikte på et bedre planverk for beredskap lokalt og regionalt. Også her vil gode data for kapasitet og aktivitet være vesentlig. Tilgjengelige ressurser for bemanning og utstyr både i helseforetak og hos private leverandører må kunne omdisponeres for å møte beredskapsmessige utfordringer.

Det strategiske innsatsen for å styrke forskning og fagutvikling vil omfatte både bedre samlet oversikt over forskningen i fagområdet, bedret teknologisk støtte og tilgang til ny teknologi for tungregning og kunstig intelligens. Videre må kompetanse og støttetjenester for kliniske studier styrkes, og klinisk forskning må sidestilles og samordnes med øvrig pasientrettet virksomhet.

For å gjennomføre tiltakene er det nødvendig å samhandle med avdelinger for radiologi og nukleærmedisin i helseforetak og sykehus, private leverandører, kliniske sykehusavdelinger og primærhelsetjenesten. Andre nøkkelaktører er Sykehuspartner og IKT-leverandører, sentrale helsemyndigheter, underliggende etater (Helsedirektoratet og Folkehelseinstituttet med Norsk

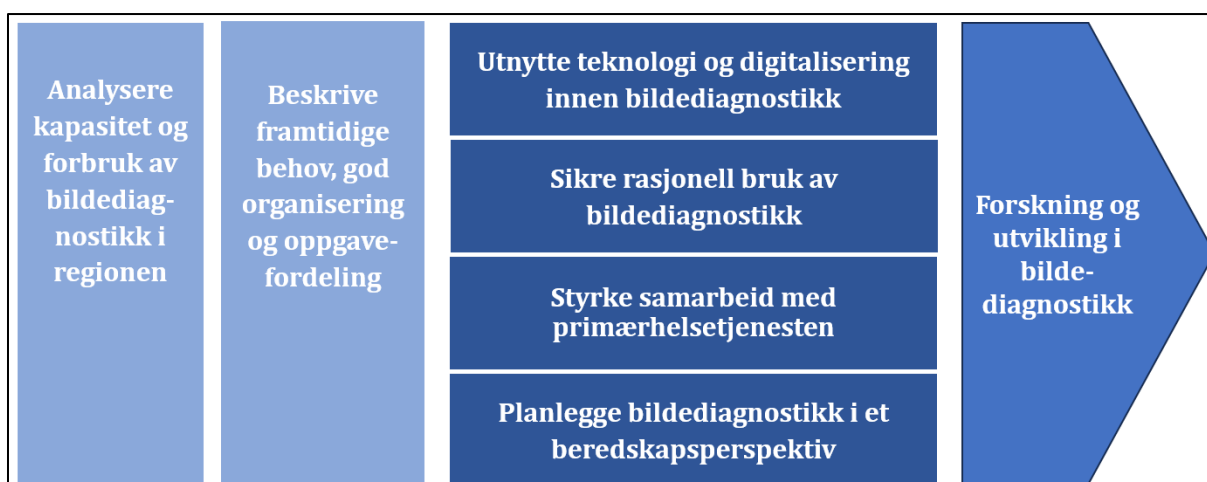
Pasientregister (NPR)), pasient- og brukerorganisasjoner, interregionale fagnettverk samt fag- og profesjonsforeninger.

Fagplanens innsatsområder må adresseres i det regelmessige oppfølgingsarbeidet overfor helseforetakene, og legges til grunn for innretning, gjennomføring og oppfølging av anskaffelser fra private leverandører.

2 Innledning og bakgrunn

Fagplanen for bildediagnostikk¹ skal beskrive fag og organisasjon, kapasitet i tjenestetilbudet, identifiserte utfordringer og avhengigheter, samt anbefale fremtidige endringer basert på trender, utviklingstrekk og overordnede føringer. De strategiske områdene for tiltak i denne fagplanen er derfor valgt med bakgrunn i utfordringer og behov. Innsatsen i planperioden må rettes mot å få til bedre prioritering og bedre ressursbruk, samt bedre bruk av teknologi for å få til en bedre og mer effektiv bildediagnostikk. Forskning i bildediagnostikk og på bildediagnostiske tjenester vil bidra til kunnskapsgrunnlaget og kompetansen som er nødvendig for å lykkes med tiltakene.

I regional utviklingsplan 2040 for Helse Sør-Øst, styresak 134-2022, beskrives det hvordan foretaksgruppen skal håndtere utfordringer og behov de neste årene. Regional delstrategi for teknologiområdet, som ble styrebehandlet i november 2023, skal understøtte regional utviklingsplan gjennom strategiske innsatsområder. I denne fagplanen har vi tatt en tilsvarende tilnærming med syv strategiske områder i bildediagnostikk, se figur 1. Hvert område er beskrevet i et kapittel med en diskusjonsdel og beskrivelse av tiltak for forbedring.



Figur 1: De syv strategiske områdene innen bildediagnostikk i Helse Sør-Øst

Behovet for bildediagnostiske undersøkelser i helseregionen dekkes i dag av helseforetakene samt ved anskaffelser fra private leverandører. Bildediagnostikk står fortsatt i en rivende teknologisk og organisatorisk utvikling der stikkordene i dag er: ny bildedannende teknologi, innføring av kunstig intelligens (KI)², tettere klinisk samarbeid og flere intervensjoner, utvikling og innføring av nye metoder i nukleærmedisin samt persontilpasset medisin inkludert teranostikk³. Bildediagnostikk vil være et helt sentralt element for presis og målrettet pasientbehandling i et moderne og høyteknologisk helsevesen. Samtidig er det behov for vesentlige endringer i bruk av bildediagnostikk på tilstander som har lav nytte i forhold til behandlingsvalg og helsegevinst. Her vil en styrket dialog med primærhelsetjenesten være av stor

¹ Med bildediagnostikk mener vi her fagområdene radiologi og nukleærmedisin.

² Kunstig intelligens – (kunstig intelligens – Store norske leksikon), Kunstig intelligens og maskinlæring i helsesektoren | Ehealthresearch.no (NO)

³Terapi + diagnostikk = teranostikk | Tidsskrift for Den norske legeforening (tidsskriftet.no)

betydning. Bedre planlegging av beredskapsarbeidet for bildediagnostikk er også et av tiltaksområdene i fagplanen.

Fagplanen er utarbeidet i et løpende samarbeid med regionalt fagråd for radiologi og nukleærmedisin. Den har vært presentert for brukerutvalget, konserntillitsvalgte og fagdirektørmøtet. Den legges fram for styret i en kortversjon med de viktigste tiltakene, samt dette dokumentet som et informasjonsunderlag.

3 Analysere kapasitet og forbruk av bildediagnostikk i regionen

Hovedbudskap: Den bildediagnostiske aktiviteten i Helse Sør-Øst er under endring med økning av mer avanserte og arbeidsintensive undersøkelser som CT og MR, og reduksjon av ordinære røntgenundersøkelser og ultralyd. Dette er i tråd med utviklingen i resten av landet og internasjonalt. Mer avanserte nukleærmedisinske undersøkelser og radiologiske intervensjoner har også økende omfang. Oversikten over aktiviteten er mangelfull grunnet høy kompleksitet, rask utvikling og ulike registreringspraksis, særlig på innlagte pasienter. Bildediagnostikk engasjerer i 2024 ca. 2.700 årsverk. Det er blitt over 47 % flere legestillinger i radiologi de siste 10 år. Antall leger i nukleærmedisin har økt med 35 %. Regionen bruker mer medisinsk utstyr til bildediagnostikk med en gjenkjøpsverdi på nærmere tre milliarder kroner, og anskaffet undersøkelser fra private leverandører tilsvarende i underkant av en tredjedel av den samlede aktiviteten i 2024.

Behovet for økning i avansert bildediagnostikk for både utredninger og kontroller, skyldes i grove trekk:

- Økning av antall pasienter i ulike pasientkategorier, grunnet aldrende, multimorbid, befolkning - folk lever lenger med flere sykdommer enn før
- Nye behandlingsmuligheter krever nøyaktig diagnostikk og hyppigere kontroller.
- Behovet for komplekse undersøkelser inkludert PET/CT i diagnostikk og oppfølging øker.
- Utviklingen mot presisjonsmedisin med skreddersydd individuell behandling kan kreve mer omfattende individuell sykdomskartlegging og oppfølging.
- Nye internasjonale/nasjonale retningslinjer for diagnostikk og oppfølging har i en del tilfeller gitt økt bruk av bildediagnostikk.
- Målsettingen om å øke antall pasienter i kliniske behandlingsstudier vil kunne kreve mer omfattende og hyppigere bildediagnostikk i behandlingen.
- Målsettingen om raskere avklaring av tilstanden ved innleggelse og kortere liggetid på sykehusene øker behovet for rask bildediagnostikk.
- Den norske befolkningen har store og sammensatte forventninger til helsetjenesten.

Økningen i behov forventes derfor å vedvare. Hovedutfordringen blir å håndtere dette på den mest rasjonelle og effektive måten og med høyest mulig kvalitet innenfor spesialist-helsetjenestenes driftsrammer. Den totale kapasiteten for bildediagnostikk handler om en rekke forhold som medisinsk utstyr, mengde personell, antall lokasjoner og hvordan tjenestene organiseres. Kapasiteten påvirkes også av hvordan spesialisthelsetjenester organiseres, avtaler med private og ideelle sykehus med bildediagnostiske funksjoner, avtaler med private leverandører, samhandling med primærhelsetjenesten og bruk av teknologi.

Antall CT, MR, RG, UL og nukleærmedisinske undersøkelser

Volumet av de bildediagnostiske undersøkelsene og fordelingen mellom de ulike modaliteter i 2024 er fremstilt i tabell 1. Materialet er satt sammen av manuelt rapporterte tall på undersøkelser på innlagte og polikliniske pasienter i helseforetak og sykehus, og tall fra Helfo for polikliniske undersøkelser hos de private. Tallene for nukleærmedisinske undersøkelser inkluderer kun

polikliniske undersøkelser. Det er knyttet usikkerhet til de manuelt rapporterte tallene, bl.a. fordi helseforetakene registrerer mer avanserte undersøkelser på innlagte ulikt. Regionens helseforetak står for 70 % av de om lag 2,3 millioner bildediagnostiske undersøkelser som ble utført i 2024. De resterende 30 % ble håndtert av private institutter. Fortsatt er røntgen-undersøkelser den tallmessig største undersøkelsestypen, med CT og MR på de neste plassene.

Radiologi		
Computer Tomografi (CT)	498 206	21 %
Magnetisk Resonans (MR)	464 532	20 %
Røntgen (RG)	1 107 204	48 %
Ultralyd undersøkelser (UL)	179 302	8 %
Intervensjonsundersøkelser	58 468	3 %
Annet	12 630	1 %
Totalt	2 320 342	
Nukleærmedisin*		
Positronemisjonstomografi med CT (PET/CT)	12 228	45 %
Konvensjonell nukleærmedisin	14 201	52 %
Nukleærmedisinsk radioterapi	624	2 %
Totalt	27 053	

*Tabell 1: Totalt antall og andel av alle undersøkelser både innlagte og polikliniske pasienter (offentlig og privat) i 2024 per modalitet innen radiologi og nukleærmedisin (basert på prosedyrekodeverket NCRP, National Classification of Radiological Procedures). Tallene for radiologi i helseforetakene og sykehusene er manuelt rapportert. Tallene fra private leverandører og for nukleærmedisin er fra Helfo. * For nukleærmedisin kun poliklinisk aktivitet.*

Bildediagnostiske undersøkelser kan inndeles i polikliniske undersøkelser og undersøkelser som utføres på pasienter som er innlagte på sykehuset. Forbruk og fordeling mellom inneliggende og poliklinisk aktivitet innen bildediagnostikk er gitt i tabell 2. Knappt 2/3 av prosedyrene gjøres poliklinisk, og det er lite variasjon blant institusjonene i helseregionen i fordelingen mellom gruppene. Oslo universitetssykehus HF har høyest andel undersøkelser på innlagte, mens Vestre Viken HF ligger høyest i andel polikliniske undersøkelser. Dette kan ha sammenheng med forhold som avstand fra bosted til tjenestetilbudet, og antallet steder med private tilbud, men også omfanget av regionsoppgaver i helseforetaket.

Helseforetak/sykehus	Innlagt	Poliklinikk	Totalt	% innlagt	% poliklinikk
AHUS	86 197	147 014	233 211	37 %	63 %
DHS	16 830	22 461	39 291	43 %	57 %
LDS	18 535	36 210	54 745	34 %	66 %
OUS	135 270	203 322	338 592	40 %	60 %
SIHF	70 214	119 580	189 794	37 %	63 %
SIV	52 679	66 745	119 424	44 %	56 %
SSHF	58 456	105 857	164 313	36 %	64 %
STHF	40 771	71 932	112 703	36 %	64 %
SØHF	60 513	132 350	192 863	31 %	69 %
VVHF	67 293	177 978	245 271	27 %	73 %
Totalt	606 758	1 083 449	1 690 207	36 %	64 %

Tabell 2: Antall undersøkelser utført på innlagte og polikliniske pasienter og prosentvis fordeling i helseforetak og sykehus i Helse Sør-Øst i 2024. Manuelt rapporterte tall.

Helse Sør-Øst RHF gjør anskaffelser av bildediagnostikk fra private institutter som et supplement til sykehusenes polikliniske kapasitet. Alle helseforetak/sykehus gir årlige tilbakemeldinger om behovet for privat aktivitet, siden sykehusene selv ikke har denne kapasiteten. For å ivareta god kapasitet og bedre kvalitet på behandlingstilbudene hos avtalepartene, økte Helse Sør-Øst RHF omfanget noe i avtalene etablert fra 2015 og fra 2021. Dagens rammeavtaler inndelt i sykehusområder og inkluderer modalitetene CT, MR, RG og UL. Det gjøres årlige avrop på rammeavtalen i form av ytelsesavtaler basert på estimert årlig tilleggsbehov definert som aktivitetsvolum (målt i NCRP-koder) per sykehusområde. En oversikt over avtaleomfang er gitt i tabell 3.

Sykehusområde/modalitet	MR	CT	RTG	UL	SUM
Akershus	44 239	16 156	26 850	5 011	92 256
Innlandet	42 026	11 541	12 244	2 632	68 443
Oslo	91 063	33 025	49 621	10 064	183 773
Sørlandet	24 255	6 916	17 925	2 154	51 250
Telemark og Vestfold	43 023	11 634	21 770	5 501	81 928
Vestre Viken	37 572	10 822	17 530	2 458	68 382
Østfold	27 962	10 460	22 972	3 632	65 026
SUM	310 140	100 554	168 912	31 452	611 058

Tabell 3: Radiologisk bildediagnostikk utført av private leverandører i henhold til ytelsesavtale for 2024, fordelt på sykehusområde og modalitet. Tallene er basert på rapportert aktivitet fra leverandørene.

De private leverandørene av bildediagnostikk i dagens rammeavtale er Alfa Røntgen AS, Evidia Norge AS og Unilabs Norge AS. Leverandørene skal ha sitt tjenestetilbud lokalisert i det enkelte sykehusområde de yter tjenester til. En oversikt over geografisk fordeling av de private leverandørens lokasjoner per sykehusområde er gitt i tabell 4.

Lokalisering/ Leverandør	Akershus	Oslo	Innlandet	Sørlandet	Telemark/ Vestfold	Vestre Viken	Østfold
Evidia Norge	Lillestrøm	Oslo City, Frogner	Gjøvik	Lillesand	-	Sandvika	Sarpsborg
Alfa Røntgen	-	-	-	-	Sandefjord	-	-
Unilabs Norge	Ski	Majorstuen, Bryn, Borgen	Hamar	Kristiansand	Tønsberg	Drammen	Fredrikstad

Tabell 4: Oversikt over geografisk lokalisering av de private leverandørenes tjenestesteder per sykehusområde i 2024.

Bildediagnostisk medisinsk utstyr, modaliteter

Det er medisinsk utstyr for bildediagnostikk med en nyanskaffelsesverdi/gjenkjøpsverdi nær 3 milliarder kroner i sykehusene i helseregionen. Antallet av ulike modaliteter at utstyr ved helseforetakene, sykehusene og de private leverandørene i 2025 er angitt i tabell 5. Alder på utstyret er sterkt varierende, men gjennomgående er utstyrsparken eldre enn anbefalt for medisinsk teknisk utstyr i Helse Sør-Øst. Imidlertid blir mye av det dyreste utstyret oppgradert i løpet av levetiden, slik at utstyrets levetid forlenges. Noe av utstyret er knyttet til eller anvendes også av kliniske avdelinger, avhengig av lokal organisering og arbeidsdeling.

Helseforetak eller sykehus	CT	MR	RG	UL	PET/CT	SPECT/CT
Akershus universitetssykehus	8	6	25	10	1	3
Diakonhjemmet sykehus	2	2	5	2	0	0
Lovisenberg diakonale sykehus	2	1	4	1	0	0
Oslo universitetssykehus	14	17	31	34	3	5
Sykehuset i Vestfold	3	3	15	6	1	1
Sykehuset Innlandet	7	5	32	11	1	1
Sykehuset Telemark	3	3	14	8	0	1
Sykehuset Østfold	5	3	16	9	1	1
Sørlandet sykehus	5	4	19	9	1	1
Vestre Viken	8	7	24	11	1	2
Sum offentlig	57	51	185	101	9	15
Private leverandører						
Alfa Røntgen	1	2	1	1		
Evidia	7	13	8	9		
Unilabs	9	18	10	11		
Sum privat	17	33	19	21		
Totalt	74	84	204	122	10	15

Tabell 5: Antall utstyrsenheter for de ulike modalitetene anvendt i radiologi og nukleærmedisin ved helseforetak, sykehus og private leverandører i Helse Sør-Øst i 2025.

Det er variasjoner i fordelingen av utstyr mellom sykehusområdene som kan relateres til forskjeller i geografisk spredning av sykehus-virksomheten, samt til kliniske spesialfunksjoner som krever utvidet bildediagnostikk. Sykehusenes kapasitet for polikliniske undersøkelser henvist fra primærhelsetjenesten vil blant annet være avhengig av hvor mye av kapasiteten som belegges av sykehusets egen kliniske virksomhet. De private leverandørene anskaffer og plasserer i det alt vesentligste sitt utstyr for bildediagnostikk i samsvar med omfanget av anskaffelser fra Helse Sør-Øst RHF i det enkelte sykehusområde.

Personell

Styret i Helse Sør-Øst RHF vedtok i august 2021 «Regional delstrategi for utdanning og kompetanse». Strategien skal bidra til at spesialisthelsetjenesten i regionen er i stand til å møte fremtidens behov for kompetanse og helsepersonell. Den tydeliggjør hvordan Helse Sør-Øst arbeider med og prioriterer området utdanning og kompetanseutvikling. Et viktig virkemiddel i oppfølgingen av tilgangen på personalressurser er oversikter over bemanningen i helseforetakene innenfor de enkelte fagområdene. Antall personressurser i Helse Sør-Øst innen bildediagnostikk har i perioden 2015-2025 økt med et gjennomsnitt på 12,8 %, med størst økning av legegruppene. I tabell 6 er det angitt utviklingen for antallet årsverk for leger i de bildediagnostiske fag i perioden 2015 til 2025. Det har vært en økning på 47 % i radiologi og 35 % i nukleærmedisin i denne perioden.

Årstall	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Konstituert overlege	1	1	1	1	1	1	1	2	6	10	9
Legespesialist	0	1	2	4	5	6	6	11	8	7	10
LiS 2-3	101	113	117	125	119	127	136	141	131	126	125
Overlege	343	379	404	422	429	449	465	490	495	504	510
<i>Legeårsverk i radiologi</i>	<i>445</i>	<i>494</i>	<i>524</i>	<i>552</i>	<i>554</i>	<i>583</i>	<i>608</i>	<i>644</i>	<i>640</i>	<i>647</i>	<i>654</i>
Konstituert overlege	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3
Legespesialist	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
LiS 2-3	2	4	4	3	3	7	8	9	7	7	4
Overlege	24	24	24	24	29	33	31	29	26	27	28
<i>Legeårsverk i nukleærmedisin</i>	<i>26</i>	<i>28</i>	<i>28</i>	<i>27</i>	<i>33</i>	<i>40</i>	<i>39</i>	<i>38</i>	<i>33</i>	<i>36</i>	<i>35</i>

Tabell 6: Oversikt over utviklingen av legeårsverk i radiologi og nukleærmedisin i ulike stillingskategorier i perioden 2015 til 2025.

De mer avanserte undersøkelsene i bildediagnostikk blir stadig mer komplekse og omfattende, og dermed også mer tidkrevende å fortolke. Videre er det økende behov for at radiologer deltar i tverrfaglige møter blant annet knyttet til pakkeforløp kreft. Dette er fordi bildediagnostikkens betydning, omfang og kompleksitet øker, og blir en viktigere del av beslutningsgrunnlaget for behandling av den enkelte pasient. Videre krever økningen i omfang og kompleksitet av radiologisk intervensjonsbehandling mer legeressurser, både på dagtid og på vakt.

En oversikt over fordeling av personellgrupper innen bildediagnostikk per institusjon er gitt i tabell 7. Det er variasjoner i fordelingen av personell mellom institusjonene, også når man tar hensyn til befolkningsstørrelsen i sykehusområdene. Dette kan skyldes både organisatoriske forhold, sykehusområdets geografiske størrelse, demografiske forhold, ulikheter i profilen på den kliniske aktiviteten, omfanget av polikliniske undersøkelser ved sykehusene og rekrutteringsforhold.

Helseforetak		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
AHUS	Bioingeniør	14	5	4	4	5	5	5	6	6	5	5
	Helsesekretær	14	14	16	12	12	12	21	22	23	24	24
	Radiograf	116	119	124	130	150	165	177	180	186	193	197
OUS	Bioingeniør	18	18	17	15	13	12	13	13	12	12	11
	Helsesekretær	19	21	20	24	23	21	22	27	27	25	21
	Radiograf	347	350	361	374	380	380	381	380	397	399	396
SIHF	Bioingeniør	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
	Helsesekretær	22	21	19	20	18	16	16	17	17	16	18
	Radiograf	147	150	158	160	146	150	147	147	150	147	148
SIV	Bioingeniør	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
	Helsesekretær	24	16	14	15	16	15	16	17	17	17	18
	Radiograf	71	75	74	74	77	81	82	86	88	87	84
SOHF	Bioingeniør	9	5	3	3	3	4	3	3	3	3	3
	Helsesekretær	10	12	11	10	9	10	9	11	10	12	12
	Radiograf	98	103	102	107	114	115	111	117	120	125	126
SSHF	Bioingeniør	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1	2
	Helsesekretær	7	5	5	4	5	6	6	7	8	7	7
	Radiograf	96	95	101	102	103	104	102	108	109	106	105
STHF	Helsesekretær	9	13	4	4	3	3	3	4	3	6	6
	Radiograf	65	86	67	65	66	69	69	71	72	72	71
VVHF	Bioingeniør	2	2	2	1	1	1	1	1			
	Helsesekretær	11	12	13	13	13	12	14	15	19	19	20
	Radiograf	141	143	149	162	174	173	176	181	184	185	189

Tabell 7: Oversikt over utviklingen av årsverk for stillingskategoriene bioingeniør, helsesekretær og radiograf ved helseforetak med egne bildediagnostiske avdelinger i Helse Sør-Øst i perioden 2015 til 2025.

Mål

- Fremskaffe og bruke aktivitetsdata til å få bedre innsikt i volumet av bildediagnostiske tjenester, tilgang på kompetanse og samlet kapasitet

Tiltak

- Etablere god informasjonstilgang og gode analyser som grunnlag for planlegging og kapasitetsstyring
- Utvikle, standardisere og forbedre viktige aktivitets- og virksomhetsindikatorer som antall undersøkelser, bemanning, utstyrspark, svartider, forbruksrater innen ulike modaliteter, pasientgrupper og utsatte områder i foretaksgruppen
- Identifisere signifikante utviklingstrekk og uønsket variasjon, spesielt overforbruk og omfang av såkalte «lavverdiundersøkelser»
- Følge med på bemanningssituasjonen inkludert tegn på økende turnover

- Utarbeide gode behovsvurderinger for ønsket totalkapasitet innen bildediagnostikk, som grunnlag for kjøp av private tjenester

4 Beskrive framtidige behov, god organisering og oppgavefordeling

Hovedbudskap: Hvis historiske data fremskrives med antatt samfunnsutvikling, tegnes et tydelig bilde av forventet økt etterspørsel etter bildediagnostikk med behov for flere ansatte, mer utstyr for å gjøre flere og mer avanserte undersøkelser og prosedyrer i årene som kommer. Dette er i tråd med økende etterspørsel etter helsetjenester generelt og et økende ønske om mer omfattende dokumentasjon av utredning og behandlingsresultat. Uten korrigerende tiltak vil etterspørselen etter bildediagnostikk sannsynligvis øke i samme takt som foregående tiår også i årene som kommer. Det er nå økt oppmerksomhet på overdiagnostikk, og målsettingen om mer rasjonell bruk av ressursene krever tiltak

for å redusere forbruk av undersøkelser med for lav helsegevinst. Forventet tilgang på ressurser tilsier at økt etterspørsel i fremtiden ikke kan møtes med flere hender (jamfør Helsepersonellkommisjonens rapport NOU 2023:4)⁴. Ny teknologi må utnyttes så langt som mulig for å øke kapasiteten. For å sørge for at nye diagnostiske verktøy basert på kunstig intelligens kan tas raskt og sikkert i bruk, bør det vurderes å etablere legestillinger i radiologi som kombinerer klinisk rettet arbeid med implementering og kvalitetssikring av kunstig intelligensløsninger i bildeproduksjon og diagnostikk.

Antatt utvikling i befolkningen, folkehelsen og medisinsk diagnostikk generelt

Folkehelse rapporten for 2022⁵, som baserer seg på framskrivninger for folkehelsen frem mot 2050, sier at i årene som kommer vil befolkningen eldes ytterligere. Andelen eldre med flere samtidige sykdommer og behov for tverrfaglig og koordinert behandling vil øke.. Vi ser også generelt en utvikling mot mer individuelt tilpasset diagnostikk og behandling som kan medføre økt ressursbruk.

Etablering av felles retningslinjer for utredning, slik som i pakkeforløp, kan i noen sammenhenger også skape økt behov. Sammen med økende forventninger til dokumentasjon og monitorering av sykdom bidrar dette til økt etterspørsel av bildediagnostikk. På toppen kommer teknologisk utvikling der nye metoder og undersøkelser blir tilgjengelig.

Krav fra kliniske avdelinger om raskere avklaring av pasienter som ankommer sykehus gir økt etterspørsel etter undersøkelser med press på tilgjengelighet på vakttid. Effektiv avklaring med bildediagnostikk er essensielt for rask pasientflyt gjennom akuttmottak og sykehusenes sengeposter. Manglende ressurser til bildediagnostikk kan få negative konsekvenser for muligheten kliniske avdelinger har til å oppnå gode forløpstider i pasient-behandlingen.

Utvikling av aktivitet, HELFO-refusjon, personellgrupper og HSØ-avtaler med private institutter

Det totale produksjonsvolumet av bilde-undersøkelser de siste tiår er vanskelig å kvantifisere tilstrekkelig, da både undersøkelsenes kompleksitet og regelverket for å registrere antall undersøkelser på er endret på flere nivåer. Endringene har bidratt til å underestimere den reelle økningen av mer komplekse flerorganundersøkelser. Det har også vært en markant utvikling mot høyere antall bilder per utført undersøkelse, uten at dette registreres som økt aktivitet. Tallmateriale for de enkelte sykehusene viser en klar nedgang i antall av de enklere undersøkelsene, slik som konvensjonell røntgen og nukleærmedisin, mens antall komplekse CT, PET-CT og MR-undersøkelser øker⁶. Samtidig øker kostnader knyttet til utstyr, kontrastmidler og

⁴ NOU 2023: 4 - regjeringen.no

⁵ Framtidens utfordringer for folkehelsen - FHI

⁶ Radiology review: A national review of radiology reporting within the NHS in England (cq.org.uk)

radiofarmaka. Det samme gjør tidsbruken per undersøkelse, især granskningstid for radiolog/nukleærmedisiner.

Som nevnt i forrige avsnitt, har antall leger i radiologi og nukleærmedisin økt med henholdsvis 47 og 35 % de siste 10 årene. Det har vært en økning i poliklinisk pasientbehandling i sykehus i HSØ på ca. 24 % mellom 2015 og 2024. I samme periode er økningen av konsultasjoner hos fastlegene i Norge ca. 22%. For å forstå utviklingen i forholdet mellom ressurser og aktivitet i bildediagnostikk og konsekvensen for framtidig behov, må det gjøres mer detaljerte og dyptgående analyser.

Med tanke på mangelen på personell i det offentlige som har ansvar for sykehusenes behov og alle tynge og mer komplekse undersøkelser og pasientgrupper, øyeblikkelig hjelp og vaktberedskap, samt spesialisering, bør man vurdere nøye hvilke områder som er egnet for utførelse på private leverandører. Med knapphet på kompetent personell utgjør også private tilbydere en konkurrent som kan svekke rekruttering av spesialister i det offentlige.

Nyere behandlingstilbud vil ofte involvere kombinasjoner av kliniske og intervensjons-radiologiske prosedyrer. Sammen med økte krav til dokumentasjon og monitorering med bildediagnostikk gir dette et økt forbruk av den ressurskrevende delen av bildediagnostikk. Det er ikke alltid godt samsvar mellom ISF-finansieringen av kliniske prosedyrer og Helfo-refusjon for tilhørende radiologisk virksomhet. Helfo-refusjonsordningen fanger også i mindre grad opp den økende kompleksiteten i nyere undersøkelser som utføres i sykehusene.

På samfunnsnivå er det behov for å bremse kostnadene, og dette gir slik sett et rasjonale for underfinansiering av aktivitetskomponenten. Men det vanskeliggjør kapasitetsoppbygging av bildediagnostiske avdelinger på sykehusene. Med dagens etterspørsel er det fortsatt behov for et betydelig bidrag fra private aktører. Imidlertid legger dette beslag på økonomiske ressurser og utløser konkurranse om de samme yrkesgruppene. De private aktørene avlastar i hovedsak med de mindre ressurskrevende problemstillingene og det bør vurderes hvor stor andel av ressursene som skal brukes til å redusere ventelister for den antatt friskeste delen av pasientgruppen. I lys av dette må kost-nytte vurderinger vektas sterkere enn tilbud-etterspørsel aspektet når behovet for avtaler med private institutter evalueres.

Omfanget på avtalene med de private leverandørene bestemmes etter en dialog med helseforetakene og sykehusene med en vurdering av offentlig og privat kapasitet. Andelen privat aktivitet av total aktivitet varierer derfor mellom helseforetaksområdene. Tilgjengeligheten av tjenesten for pasientene synliggjøres gjennom innrapporterte ventetider til tjenesten «Velg behandlingssted» i Helsenorge.no. Det er imidlertid viktig å merke seg at ventetider for de ulike avdelingene i helseforetakene gjelder den andelen av henvisningene som ikke har fått en medisinsk prioritert økt hastekategori. For å kunne begrense overdiagnostikk vil det være behov for tydelige retningslinjer for vurdering av indikasjoner slik at dette kan benyttes til å begrense eller rettlede henvisningspraksisen.

En bærekraftig utvikling for bildediagnostikk fordrer at finansieringssystemet understøtter utviklingen i behovet på en hensiktsmessig måte. Dette gjelder blant annet innretning av Helfo-refusjoner og ISF-systemet⁷. Samme type aktivitet kan utløse enten Helfo-refusjon eller ISF. Ulik fortolkning av regelverket og ulik organisering av den invasive radiologien har gitt uhenktsmessige forskjeller i finansiering av samme type virksomhet. Det er derfor viktig med bedre samordning og oppfølging av hvordan finansieringsordningene virker i samspillet mellom

⁷ [innsatsstyrt finansiering – Store medisinske leksikon \(snl.no\)](#)

kliniske avdelinger og radiologiske avdelinger, både i det enkelte helseforetak, på RHF-nivå og nasjonalt.

Utnyttelse av maskinpark

Stadig mer kostbare maskiner og tilsvarende kostbare investeringer i bygg gjør det aktuelt å utnytte maskintiden mer effektivt i form av drift gjennom hele arbeidsdagen og evt. utover vanlig arbeidstid. Dette gjelder spesielt MR og PET-CT. Imidlertid vil dette mange steder kreve økte personalressurser i forhold til dagens nivå. Kostnader ved bemanning er for norsk sykehusdrift den største utgiften og det er ikke gitt at økt rekruttering er mulig. Det vil finnes eksempler på restkapasitet for maskintid på offentlige sykehus så vel som ved private institutter., Bemanning og rekrutteringsproblemer vil likevel ofte begrense mulighetene for høyere utnyttelsesgrad av maskinparken.

Rekruttering av leger til bildediagnostikk

Muligheten for rekruttering av radiologer og nukleærmedisinere til stillinger er svært ulik i Helse Sør-Øst. Noen helseforetak har ofte mange søkere til utlyste stillinger, mens andre helseforetak ikke får fylt sine radiologhjerner slik at de må ty til eksterne vikarer og/ eller redusere produksjonen på grunn av mangel på personale. Også for bildediagnostikken er det en erfaring at ferdige spesialister med fast LIS-stilling ved sykehusene i Oslo-området i for liten grad søker seg til ledige overlegestillinger i øvrige sykehus i Helse Sør-Øst. Det er også store forskjeller i forholdet mellom faste overleger og leger i spesialisering (LIS) på de ulike sykehusene i Helse Sør-Øst.

Den store økningen i mer ressurskrevende undersøkelser reflekteres i økningen i spesialister siste 10 år. Økningen i komplekse undersøkelser og ø-hjelps-undersøkelser på vakt-tid har økt behovet for tilgjengelig spesialistkompetanse ytterligere, og bidrar til gjennomgående høyt arbeidspress i avdelingene. Det er også vanskeligere for mange av sykehusene å rekruttere LIS-1 leger grunnet den manglende relasjonen mellom nivåsetting av antallet LIS-1 og LIS-2 stillinger i det enkelte helseforetak. Nukleærmedisin har en tilsvarende økning av ressurskrevende PET-CT og økning av antallet nukleærmedisinere med 35 % fra 2015 har ikke vært tilstrekkelig til å håndtere kombinasjonen av nyetablering og mer avanserte undersøkelser. Med faglig utvikling av mer avanserte PET-CT undersøkelser og innføring av teranostikk (se eget avsnitt), forventes bemanningsbehovet innen nukleærmedisin å øke videre. Fagmiljøet er imidlertid fortsatt et av de minste i Norge, noe som gjør etablering av nye aktiviteter spesielt krevende.

Antall spesialistgodkjenninger innen radiologi har siden 2015 i snitt ligget mellom 60 til 80 per år se. Utviklingen har også vært flat for nukleærmedisin. I lys av den store økningen i antallet årsverk for spesialister i Helse Sør-Øst de siste 10 årene blir det viktig å følge med bemannings-situasjonen og iverksette tiltak i tide for å kunne sørge for tilstrekkelig rekruttering til fremtidens behov.

Hvis en skal dekke den framtidige etterspørselen etter bildediagnostisk personell, må en kontinuerlig utdanne og rekruttere radiologer, nukleærmedisinere, radiografer og bioingeniører. Samtidig øker etterspørselen etter subspecialisert kompetanse i bildediagnostikk. De kliniske fagene stiller stadig større krav til presis diagnostikk innen sine områder. Radiologiske subspecialiteter er formalisert i enkelte andre europeiske land med egne etterutdanninger og eksamener. Behovet for subspecialisering er størst ved universitetssykehusene. Eventuell videre utdanning av radiologer til subspecialistkompetanse bør legges til disse helseforetakene, og helst som ledd i et internasjonalt/ skandinavisk samarbeid.

Uttalt subspesialisering kan imidlertid begrense mulighetene for å opprettholde generell radiologisk bakvaktkompetanse og gi fordyrende vaktberedskap med flere parallelle bakvaktlinjer. Ordninger som kan balansere kravene til generell radiologisk basis-kompetanse og subspesialisering anbefales derfor. Noen europeiske land har nukleærmedisin som en radiologisk subspesialisering. Det kan også bli aktuelt å vurdere i Norge dersom det igjen skulle åpnes for formell subspesialisering, spesielt med tanke på den økte kompetansen som mer komplekse PET-CT og PET-MR undersøkelser vil kreve. Men det er det nok riktig å først avvente den videre faglige utviklingen som nukleærmedisinfaget nå gjennomgår.

Medisinsk fysikk

Realfaglig kompetanse i aktuelle disipliner av medisinsk fysikk er av stor betydning for driften av de bildediagnostiske avdelingene, og medisinske fysikere har en sentral rolle i kvalitetsvurdering og kvalitetskontroll av radiologisk og nukleærmedisinsk utstyr, samt i forskning og utvikling innen bildediagnostikk. Fysikere vil også ha en viktig rolle å spille i utvikling og implementering av kunstig intelligens i bildediagnostikken. Det blir derfor viktig å vie utdanningen av fysikere med relevant kompetanse i bildediagnostikk større oppmerksomhet på regionalt og nasjonalt nivå, og følge opp denne utfordringen i dialogen med UH-sektoren.

Nye krav i en hektisk hverdag

Det er fra bildediagnostikken ønskelig med en snarlig evaluering av innholdet i pakkeforløpene for kreftutredning, da innføringen har medført øket arbeidspress i hverdagen i de bildediagnostiske avdelingene. Noen pakkeforløp har inklusjonskriterier som gir store mengder negative CT-utredninger, mens andre har høy andel faktisk kreftsyke. Det er ønske om at inklusjonskriteriene evalueres og justeres i forhold til hvor presise de er. Når en utreder innføring eller endring av pakkeforløp som inkluderer regelmessig bruk av bildediagnostikk må radiolog inngå i den tverrfaglige gruppen og kjennskap til insidens, antatt ressursmessig konsekvens av retningslinjen og inklusjonskriterienes spesifisitet må tas med i vurderingen.

Det er også behov for gjennomgang av retningslinjer for bruk av bildediagnostikk ved kontroll av risiko for kreftutvikling, precancerøse tilstander, kjent lavgradig cancer i og utenfor behandlingsforløp, karsykdom, monitorering av behandling og screening med tanke på residiv av sykdom. Radiolog/nukleærmedisinere må inkluderes i utforming av retningslinjer som involverer bildediagnostikk. Anbefalinger må være validert mot nytteeffekt og tilpasses tidsintervaller som står i proporsjon til tilstandens forventede utvikling slik at ikke betydelige ressurser brukes til å kontrollere tilstander med svært lav risiko. Retningslinjer som omtaler kontroller med en gitt frekvens, må også omtale hvor lenge kontroller skal pågå før de avsluttes. Spesialiserte fagmiljøer på de store sykehusene må være bevisst og innhente kunnskap om frekvensen av patologi i den generelle befolkningen før retningslinjer som skal appliseres på uselekterte pasientgrunnlag besluttet.

Utvikling av intervensjonsradiologi

En del vanlige intervensjonsprosedyrer inngår i generelt radiologarbeid, eksempelvis diagnostiske biopsier og cytologier samt en del akutte drenasjepsedyrer. I tillegg til dette er det organisert mer dedikerte intervensjonsradiologiske enheter/fagmiljøer. Intervensjonsradiologier som jobber fulltid med intervensjon gjør mer avanserte inngrep, hvorav en betydelig andel er terapeutiske. En del prosedyrer er akutte, og intervensjonsenhetene har ofte vaktfunksjon slik at funksjonene kan tilbys til enhver tid. Mange komplekse intervensjoner omfatter implantering av kostbart materiale, eksempelvis gitterverk (stenter) som holder blodårer og andre rørorganer åpne. Dagens refusjonsordninger dekker ofte ikke de reelle kostnadene ved slike avanserte intervensjoner.

Et intervensjonsfagfelt i sterk utvikling er intervensjoner i onkologi. Det foreligger stadig flere metoder for å behandle kreftsykdommer via bildeveiledete intervensjoner. Terapi anbefalinger for slik pasienter utarbeides gjerne i multidisiplinære team-møter. Intervensjonsradiologer som utfører onkologisk intervensjon bruker også betydelig tid på slike møter og andre aktiviteter knyttet til diagnostiske og terapeutiske avklaringer, inkludert mye pasientdialog. For en slik arbeidsform med en betydelig andel faglig dialog og pasientdialog kombinert med prosedyreaktivitet kreves det tilstrekkelig ressurssetting gjennom budsjettering og gjennomgang av finansieringsordninger.

Teranostikk

Teranostikk er kombinasjonen av terapi og diagnostikk ved bruk av radioaktive stoffer. Med nukleærmedisinske prinsipper gir teranostikk stadig flere muligheter innen persontilpasset kreftbehandling. Med den utviklingen vi ser nå, kan vi forvente at slik persontilpasset behandling vil bli aktuelt for betydelig flere pasientgrupper fremover. Dette er ressurskrevende prosedyrer, men en rasjonell videreutvikling av allerede etablert høykostbehandling der det er behov for god og presis pasientutvelgelse. Dette må hensyntas ved personellmessig og budsjettmessig planlegging de kommende årene.

Bildedagnostisk organisering innen HF

Bildedagnostisk organisering i Helse Sør-Øst må først og fremst tilpasses behovene til de enkelte HF og sykehus. Sykehusene vil ha behov for bildediagnostisk kapasitet og kompetanse tilpasset de kliniske spesialiteter ved sykehuset.

Her følger noen generelle anbefalinger om organiseringen av bildediagnostikk:

- Alle HF i Helse Sør-Øst med akuttfunksjon bør ha egen bildediagnostisk avdeling.
- Store akutt sykehus anbefales å ha døgnvaksordning med mulighet for stedlig tilkalling av radiolog. For akutt sykehus som er så små at dette er bemanningsmessig umulig må dette hensyntas når klinisk funksjonsfordeling besluttet.
- Felles regional løsning for RIS/PACS⁸ muliggjør at det lettere kan bygges opp tilstrekkelig kompetanse og tilgjengelighet av nødvendig brukerstøtte, tilrettelegges for god og rask utveksling av helseinformasjon og effektive integrasjoner av assosiert programvare for bildeanalyse og annen bildebehandling.
- Bildediagnostiske avdelinger som fysisk er spredt på flere sykehus innen samme helseforetak bør ha stedlige ledere som del av ledelsesstrukturen, samtidig som

⁸ [Radiologi informasjonssystem \(RIS\)](#), [Picture archiving and communication system \(PACS\)](#)

mulighetene for vaksamarbeid om tolkningsarbeidet gjennom regional RIS/PACS, felles bildeleger og annen tilrettelegging må utnyttes.

Kompetanseplanlegging

I Helse Sør-Østs strategi for utdanning og kompetanse styresak 084-2021, fastslår at alle medarbeidere bør ha en kompetanseplan. Alt helsepersonell innen bildediagnostikk har behov for kontinuerlig kompetanseutvikling. Bildediagnostiske og nukleærmedisinske enheter må ta høyde for spesifikk kompetanseutvikling og nødvendig opplæringstid innen de enkelte modalitetene som enheten anvender.

Hensiktsmessig oppgavefordeling og samarbeid sentralt vs. perifert (område/regionfunksjon vs. lokalfunksjon)

Anbefalte prinsipper for fordeling mellom region- og lokalsykehus:

- Små pasientvolum bør sentraliseres for å ivareta at god kompetanse bygges opp også for sjeldne tilstander.
- Store volum, diagnostikk og kontroller som håndteres av kliniske miljøer på lokalsykehus bør i størst mulig grad håndteres lokalt.
- Undersøkelser som krever mer komplekse ferdigheter eller kostbart utstyr, program eller maskinvare, bør vurderes i regionale fagråd og for de mest kostbare investeringene besluttet fra ledelsen i det regionale helseforetaket, for å avgjøre geografisk fordeling.

Når det planlegges flytting av kliniske funksjoner og endring av pasientforløp, må en gjøre en helhetlig vurdering av tverrfaglige behov, herunder behovet for bildediagnostisk kompetanse og ressursmessige muligheter. Ved funksjonsfordeling mellom sykehusene bør man tilstrebe en rimelig balanse. En for sterk skjevfordeling av funksjoner kan skape rekrutteringsproblemer for de minst tilgodesette avdelingene. Det bør foreligge mulighet for felles tverrfaglige møter, undervisning og hospitering for å holde lokalsykehus-miljøene oppdatert og tilrettelegge for parallell fagutvikling.

Det bør være felles undersøkelsesprotokoller med en innebygd fleksibilitet for individuell tilpasning, som også hensyntar om undersøkelsene benyttes til primærutredning (mer omfattende) eller kontroll/screening (forenklet). Krav om felles undersøkelsesprotokoller vil legge til rette for mer utstrakt samarbeid på tvers av sykehus, og eventuelt også på tvers av HELSEFORETAK, i tråd med innføringen av felles IKT-løsninger. Det må legges til rette for effektiv deling av undersøkelsesprotokoller mellom virksomhetene.

Oppgavefordeling mellom medisinske spesialiteter

Enkelte tradisjonelt bildediagnostiske modaliteter slik som ultralyd og bildeveiledet intervensjon blir i økende grad tatt i bruk også av andre legespesialiteter. Ultralyd er en relativt lite ressurskrevende metode som kan gi betydelig gevinst med økt presisjon ved undersøkelser og prosedyrer pasientnært, og denne utviklingen må ønskes velkommen med tanke på kvalitet og sikkerhet i pasientbehandlingen.

Oppgaveglidning innen intervensjonsradiologi skjer også der det er en faglig dragkamp med karkirurgiske spesialiteter ved mange sykehus. Her er det viktig at ikke evt. oppgaveoverføringer ikke medfører det generelle intervensjons-radiologiske fagmiljøet svekkes. Begrensede

pasientvolum må derfor være samlet på en måte som ivaretar både pasientsikkerhet, kvalitet i helsetjenestene og slik at vaktberedskap kan tilbys i forsvarlige vaktteam. Mange av de aktuelle prosedyrene krever betydelig med opplæringstid og kompetansebygging, og må skje med fokus på pasientsikkerhet og langsiktighet. Fagspesifikke interessekonflikter og utdanningsmessige kravlister må ikke komme i konflikt med pasient-sikkerhet og behandlingskvalitet. En gjennomgang av flere temaer innen organisering og oppgavefordeling gis i kapitlene 4 (relatert til bruk av IKT), 5 (relatert til rasjonell praksis) og 6 (relatert til samarbeid med henvisere i primærhelsetjenesten).

Mål

- *Organisere og utvikle offentlige og private bildediagnostiske tjenester med riktig kompetanse og kapasitet og godt samarbeid om pasientene*

Tiltak

- Hindre uønsket bruk av bildediagnostikk ved utarbeidelse av kunnskapsbaserte retningslinjer for utredninger og kontroller, samt etablere tverrfaglige forpliktende retningslinjer for henvisningspraksis
- Arbeide for å ha riktig antall stillinger og rekruttere og beholde medarbeidere og rekruttere radiografer, radiologer, bioingeniører, nukleærmedisinere og fysikere, spesielt i distriktene
- Arbeide systematisk med kompetanseplanlegging i de bildediagnostiske fag
- Legge bedre til rette for teleradiologi og annet faglig samarbeid om pasientforløpene
- Planlegge, gjennomføre og følge opp anskaffelser fra private leverandører slik at en oppnår mer rasjonell ressursbruk og unngår flaskehalser og for lange ventetider

5 Utnytte teknologi og digitalisering innen bildediagnostikk

Hovedbudskap: De bildediagnostiske avdelingene er digitale med egne IKT-løsninger. Teknologien må understøtte sikrere og mer effektiv samhandling, internt på sykehusene og også med andre sykehus/ helseforetak og privat bildediagnostikk, og med primærhelsetjenesten og pasientene. IKT- løsninger må bli mer arbeidsbesparende med økt automatisasjon/robotisering og bruk av kunstig intelligens. Teknologiens utvikling må gi bedre tilgjengeliggjøring, enklere og sikrere bruk av helsedata, inkludert bildediagnostiske data. RIS/PACS må ha effektive integrasjoner med bl.a. DIPS, Helselogistikk og Helsenorge.no. Teknologien skal understøtte effektiv ressursbruk, riktig bruk av bildediagnostikk og god pasientsikkerhet.

Bildediagnostiske kjerneløsninger - RIS/PACS

De bildediagnostiske virksomhetene er helt avhengige av gode IKT-løsninger som understøtter bildetaking og bildevurdering. Skal man bedre utnyttelsen av radiologiske ressurser i vår helseregion, er sikker og rask tilgang til henvisninger, bilder og svar på tvers av utførende virksomheter en nøkkelforutsetning. Helse Sør-Øst innfører felles regional RIS/PACS løsning, og i september 2025 har tre av helseforetakene tatt i bruk denne. Det vil imidlertid fortsatt være flere ulike RIS/PACS-systemer i helseregionen hos private leverandører og sykehus med driftsavtale. Når det gjelder innsyn i bilder, henvisninger og svar på tvers av helseforetak samt privat bildediagnostikk, må det derfor så langt mulig tilstrebes tilsvarende funksjonalitet for samhandling som den man kan oppnå med felles RIS/PACS-løsning. Det regionale multimediearkivet, som ble etablert i 2022/2023, skal gi støtte for dette. Kommunikasjon med private institutter og andre som ikke vil ha tilgang til multimediearkivet, vil kunne ivaretas gjennom anskaffet samhandlingsløsning (Sectra Courier).

Bildediagnostisk informasjon er juridisk en del av pasientjournalen, eller det behandlingsrettede helseregisteret. God og sikker integrasjon mellom RIS/PACS og hovedjournalssystemet⁹ er derfor vesentlig både av hensyn til arbeidsflyt og for å sørge for konsistent informasjon. Det vil være betydelige gevinster ved å videreutvikle integrasjonen mellom DIPS¹⁰ og RIS/PACS. Det vil si at henviser legger inn aktuell informasjon i form av mest mulig strukturerte data som ved hjelp av effektive integrasjoner fjerner nåværende dobbeltarbeid og bedrer kvalitet på henvisninger.

På det enkelte helseforetak er det i økende grad behov for tverrfaglig samarbeid mellom ulike faggrupper som for eksempel radiologi, patologi, onkologi og kirurgi, noe som er svært viktig for kvaliteten på pasientbehandlingen. Det regionale multimediearkivet skal kunne understøtte bildedeling og dialog på en god måte, for eksempel i multidisiplinære møter i kreftbehandlingen.

Videre utvikling av DIPS eller annen programvare som bedrer oversikt over kompleks utredning og pasientforløp for spesielt kreftpasienter må integreres godt med multimediearkiv og RIS/PACS. Dette krever blant annet økende behov for strukturerte rapporter fremfor fritekst, for å ivareta kvalitet og forenkle integrasjoner med flyt av data mellom systemer.

⁹ Hovedjournalssystemet i Helse Sør-Øst er basert på DIPS pasientadministrativt system og elektronisk pasientjournal, PAS/EPJ. Dette systemet er integrert mot de nasjonale e-helseløsningene Kjernejournal, Reseptformidleren og Helsenorge.no og er grunnfjellet i digital samhandling mellom helsetjenestene, apotekbransjen og innbyggeren.

¹⁰ DIPS (Distribuert Informasjons- og Pasientdatasystem i Sykehus): [DIPS – Wikipedia](#)

Hvordan utnytte potensialet i fellesløsninger?

Felles løsning for innkjøp av forbruksartikler og kontrastmidler er allerede etablert for radiologien i HSØ. Det er også et potensial for bedre utnyttelse av et områdes eller en regions totale kapasitet og kompetanse, gjennom tilrettelegging for informasjonsdeling og samhandling ved bruk av felles regionale IKT-løsninger.

- For sykehus som har felles bildetilgang i et regionalt arkiv kan det være aktuelt å etablere felles vaktfunksjoner på tvers av lokasjoner for visse typer akutt diagnostikk og spesialdiagnostikk utenom arbeidstid. En begrensende faktor for slike felles vakttjenester vil være behovet for radiologiske intervensjoner, (nefrostormier, abscessdrenasjer m.m.) som må gjøres lokalt.
- Når betydelig arbeid legges ned i anskaffelsesprosess av kostbar og avansert maskinvare, anbefales regionalt koordinert samarbeid også på tvers av HELSEFORETAK når behov sammenfaller i tid. Avtaler med opsjonsmuligheter innen helseregionen innenfor en 2-3-årsperiode anbefales for god ressursutnyttelse. Pga. teknologisk utvikling anbefales ikke avtaler som strekker seg vesentlig over > 5 år.

Kunstig intelligens (KI)

Det er i dag betydelig forskning og innovasjon på anvendelse av kunstig intelligens i helsetjenestene, med tilhørende store forventninger til potensialet i denne teknologien, spesielt i tilknytning til bildeanalyse og bildediagnostikk.

Det har vært knyttet store forventninger til hva slags gevinstrealiseringer kunstig intelligens kan resultere i. Det har fra 2023 blitt tatt i bruk KI som kan gi vesentlige bidrag til forbedring av vilkårene for bildediagnostikk i Helse Sør-Øst. Med fremveksten av flere multimodale KI-verktøy og økt anvendelse av generativ KI, kan dette gevinstbildet utvikles videre. Bruken av KI vil stille nye krav til teknologisk kompetanse, både hos helsepersonellet og hos virksomheter med ansvar for drift og brukerstøtte.

Det er etablert et regionalt samarbeid om faglige, juridiske og pasientsikkerhetsmessige utfordringer ved ibruktakelse av KI til bilde-tolkning. Det er også interregional kontakt om problemstillingene.. Det forventes en betydelig effektivisering av tolkningsarbeidet for radiologer og nukleærmedisinere når kunnskapen og om kvaliteten på KI-støttede tjenester blir god nok. Man ser for seg at KI kan bidra med å flagge endringer og antatt patologi i bildesett, samt eventuelt kunne si ut normale og uendrede undersøkelser som ikke krever granskning av radiolog/ nukleærmedisinere. Det må forventes at dette kan bedre både sensitiviteten og effektiviteten av tolknings-arbeidet betydelig. Det vil være viktig å vurdere kvalitet i form av sensitivitet og spesifisitet på KI-applikasjoner som kommer på markedet. Potensialet for effektivisering er betydelig, men kan begrenses av treffsikkerheten til KI- verktøyene og hvor sømløst de kan implementeres i diagnostisk virksomhet. Det må antas at den beste diagnostiske treffsikkerheten ofte vil utgjøres av en kombinasjon av KI og tolkning av radiolog/nukleærmedisinere.

Et eksempel på driftseffektivisering hvor anvendelse av KI kan styrke mulighetene er jobbgledning ved beskrivende radiografer. De kan få delegert myndighet/oppgave gjennom Helsepersonelloven §5 på spesifikke undersøkelser, som de kan utføre og tolkes selvstendig. Flere helseforetak anvender i dag beskrivende radiografer. Tilgang på validerte KI KI-algoritmer kan styrke fundamentet for økt deltagelse av radiografer i beskrivelser av bildediagnostiske undersøkelser.

Basert på initiativ fra Vestre Viken HF og innovasjonsmidler fra Helse Sør-Øst RHF, inngikk Sykehuspartner i august 2022 en regional rammeavtale for bruk av en KI-plattformløsning med fem kommersielle CE-merkede algoritmer innen kunstig intelligens for analyse av bilder fra MR, CT og røntgen. Vestre Viken startet i 2023 opp med å benytte kunstig intelligens som del av driften i avdeling for bildediagnostikk. Helse Sør Øst RHF har anskaffet nye KI-plattformer med flere anvendelsesområder, og flere helseforetak tar nå løsningene i bruk. De tre andre RHF-er har opsjonsmulighet.

I Helse Sør-Øst RHF styreseminar våren 2023 ble det diskutert at kunstig intelligens bør anses som et strategisk virkemiddel for økt bærekraft innenfor helsetjenesten. Helse Sør-Øst understreker behovet for å akselerere innsatsen med å ta i bruk CE-merkede algoritmer. I styresak 132-2023 om delstrategi for teknologiområdet vedtok Helse Sør-Øst RHF KI som et av syv strategiske satsingsområder. Vestre Viken HF har fått i oppdrag av Helse Sør-Øst å lede et fagnettverk for KI innen bildediagnostikk.

Kostnadsnivå og prismodeller fra kommersielle leverandører av KI-løsninger i bildediagnostikk peker mot at det vil kunne være relativt høye utgifter forbundet med disse verktøyene, spesielt fram til det blir etablert en bredere konkurranse i markedet. Videre er det i flere sammenhenger pekt på at bruk av KI-løsninger kan være forbundet med høyere energiforbruk enn annen informasjonsteknologi. Det blir derfor viktig å følge med på den økonomiske og teknologiske utviklingen for disse produktene i et bredere perspektiv.

Utpøring, utvikling og implementering av kunstig intelligens krever felles innsats på tvers av medisin og helsefag, og ut mot andre fag som fysikk og informatikk. I den første fasen av KI implementering har det vært mest oppmerksomhet på diagnostikk. Senere har det blitt klart at KI vil bli tatt i bruk i mange av delprosessene i radiologisk og nukleærmedisinsk arbeidsflyt. Dette medfører mange mulige KI-relaterte arbeidsoppgaver:

- **Implementering og kvalitetssikring av diagnostisk KI-implementering og etablering av effektiv arbeidsflyt for bruk av disse.**
I diagnostisk arbeid brukes KI-applikasjoner til flere oppgaver; segmentering (identifikasjon og konturmarkering) av organer, identifikasjon av vevsområder med avvikende signalmønster, samt til å gi diagnoser. En erfaring er at KI-algoritmer må brukes på bildedata som har tilstrekkelig samsvar med dataene som er brukt i trening av algoritmen. Etablering av diagnostiske KI-algoritmer i produksjonsmiljøer innebærer nye kvalitetssikringsoppgaver, hvor det er behov for kompetanse om KI, bildetyper og bildeparametere, og radiologisk diagnostikk. Dette vil kreve tverrfaglig samarbeid mellom radiologer, radiografer, medisinske fysikere og annet IKT-kompetent personell.
- **Generering av kvantitative data (vevsfraksjoner, organdimensjoner mm) fra KI-basert bildeanalyse.** Slike data kan i framtiden få en større rolle både i diagnostikk, forskning og kvalitetsutvikling. Kvantitative data fra svarrapportene kan dataene eventuelt også eksporteres til andre IKT-løsninger for forskning eller kvalitetssikring. Oppsett av slike løsninger vil ofte kreve programmerings-kompetanse.
- **Bruk av KI for å generere bilder fra opptaksdata.** Dette gir mulighet for mer effektiv informasjonsuthenting i undersøkelsene. For MR kan dette eksempelvis gi kortere opptakstid, og for CT kan det bety lavere stråledose til pasient. Men disse nye teknikkene gir et betydelig behov for kvalitetskontroll, både for å evaluere om bildene har tilstrekkelig kvalitet for diagnostikk, og for å eventuelt oppdage feil i bildeopptaket. KI-baserte

bildeutregningsteknikker kan inneholde mekanismer som medfører at feil eller mangler i bildeopptakene blir mer eller mindre korrigert eller kamuflert, og det kan også genereres fiktive strukturer i bildene («hallusinasjoner»). Denne kvalitetskontrollen må være et samarbeid mellom yrkesgruppene i hele bildekjeden, primært radiografer, radiologer og medisinske fysikere. Det er nødvendig å etablere ny kompetanse og sannsynligvis innføre nye arbeidsmåter.

- **Implementering og kvalitetssikring av bruk av KI i produksjon av radiologiske svarrapporter.** Dette er foreløpig et ferskere forskningsfelt enn KI i bildeproduksjon og diagnostisk arbeid. Også på dette feltet ser man mulige effektiviseringsgevinster, både for radiologisk produksjon og opplæring. Også på dette området må det etableres ny kompetanse for å få god implementering og effektivitetsgevinst.

Hvordan kan vi kombinere god implementering av KI med forbedret radiologerekruttering?

Det store arbeidspresset for radiologer medfører at mange ikke har kapasitet til å engasjere seg grundig i implementeringen av KI. Samtidig er fornuftig implementering av KI trolig ett av de viktigste virkemidlene for å avlaste radiologer. Et mulig tiltak for å angripe disse utfordringene kan være å ta et initiativ for å rekruttere «KI-radiologer» som får KI-relatert arbeidsoppgaver i tillegg til øvrige radiologiarbeid. Dette vil være et viktig tiltak for å tilpasse radiologkompetansen til de nye utfordringene og mulighetene med KI.

Radiologisk granskningsarbeid handler typisk om å først identifisere reelle eller mulige avvik, og deretter analysere og diagnostisere. Vi må anta at en gradvis større del av arbeidet med å identifisere avvik vil kunne gjøres av KI-applikasjoner. Dette vil endre radiologrollen, og frigjøre kapasitet til andre oppgaver, eksempelvis arbeid med å selektere og validere KI-applikasjoner og KI-funksjoner, inkludert nye mekanismer for produksjon av strukturert og kvantitativ svarinformasjon. Frykten for at KI skal overta bildediagnostisk arbeid på en måte som marginaliserer radiologrollen kan medvirke til redusert rekruttering av radiologer. Etablering av «KI-radiologer» som får aktive roller i KI-implementering i hele bildekjeden kan bidra til å motvirke dette.

Organisering av bildediagnostisk KI-arbeid i regionen

Det er behov for lokal KI-kompetanse i HELSEFORETAK-ene, men det er også nødvendig med regionale fora og funksjoner, slik HSØ allerede har implementert. I tillegg er det aktuelt med fora som kan adressere bruk av KI på tvers av medisinske spesialiteter, siden KI gir nye mulighet for automatisert bearbeiding av bildediagnostisk informasjon i kombinasjon med ulike typer annen medisinsk informasjon; anamnese og kliniske funn, tidligere sykdommer, arvelig disposisjon, blodprøver og bildefunn. Det må vurderes fortløpende behov for tilpasninger i spesialitetenes kompetansekrav og utdanning slik at vi kan følge med og best utnytte utviklingen av ny medisinsk teknologi.

Det er foreløpig begrenset kunnskap om hvordan KI-implementering i bildediagnostikk påvirker kapasitet og ressursbehov. Det er viktig at man ikke planlegger med redusert rekruttering for eksempelvis radiologer basert på vage antagelser om at «maskinene overtar», når totaleffekten like gjerne kan være akselerert økning av antall og kompleksitet av bilde-undersøkelser snarere enn at eksisterende spesialister blir overflødige. Rask og sikker radiologisk diagnostikk gir uansett effektivitetsgevinster for den kliniske håndtering av pasientene, så det er viktig å ha blick på det totale ressursforbruket for virksomhetene, ikke bare for bildediagnostikken.

Mobil bildediagnostikk og teknologi for nettverkssykehus

Mobil røntgentjeneste er basert på lette digitale røntgenapparater som enkelt kan forflyttes mellom institusjoner. Apparatet betjenes av en radiograf som frakter dette i en bil. Bildene overføres digitalt til bildediagnostisk avdeling der de beskrives av radiolog. Mobile røntgentjenester er i drift ved de fleste helseforetak i regionen. Tjenesten retter seg hovedsakelig mot kommunale sykehjem og omsorgsboliger, men også enkelte fengsler/flyktning- og asylmottak er inkludert.

Hovedintensjonen bak mobile røntgentjenester er å gi likeverdige helsetjenester til sårbare pasientgrupper. Mobile røntgentjenester hindrer unødvendig pasienttransport og sparer skrøpelige pasienter for unødvendige belastninger. Dette frigjør ressurser til kommunalt hjelpepersonell og til transport- og ambulansetjeneste. Det er et behov for å avklare ønsket standard på tjenesten i regionen i henhold til finansiering- og driftsmodell samt krav til ressurser og IKT, da dette i dag løses på forskjellig måte i de forskjellige helseforetakene. Mobil bildediagnostikk vil utvikle seg videre, men det er foreløpig krevende med tanke på avansert diagnostikk som CT og MR.

Et annet eksempel på ny teknologi som øker mulighetsrommet er å ta i bruk systemer for at radiograf kan fjernstyre CT/MR-maskiner som er plassert ved annet sykehus, for eksempel er fjernstyring av CT tatt i bruk i Vestre Viken mellom Hallingdal sjukestugu og Ringerike sykehus, i første rekke for å bedre utkomme ved hjerneslag¹¹. Slike systemer kan understøtte robusthet i lokale diagnostiske tilbud og tilgjengelighet for avansert diagnostikk kan økes, for eksempel kan dette være aktuelt i forbindelse med å ha et lokalt tilbud om MR på vakt utenfor universitetssykehusene. I «nettverkssykehus»¹², slik det er beskrevet i regional utviklingsplan, vil en kunne understøtte virksomheten bedre ved bruk av felles, regional RIS/PACS med god funksjonalitet for å beskrive på tvers av sykehus, eksempelvis i organgrupper eller på vakt.

Basert på det overnevnte vil digitalisering innen bildediagnostikk ha fokus på styring, ny teknologi, datadeling og kompetanse. Helse Sør-Øst foreslår dermed følgende mål og tiltak innen 2026:

Mål

- Overordnet mål: Øke samhandling og effektivisering ved å ta i bruk riktige digitale verktøy

Tiltak (for veikart og detaljering av tiltak se vedlegg 2)

- Gi tilgang til bilder, henvisninger og svar på tvers av våre helseforetak og private leverandører for å øke effektivitet, pasientsikkerhet og virtuell samhandling
- Sørge for at samme rekvireringsløsning med veiledningsfunksjoner også benyttes av privat bildediagnostikk og samkjøres med helseforetakene for mindre uønsket variasjon og bedre styring av pasientflyt

¹¹ [Fagdag for unikt CT-prosjekt - Vestre Viken HF](#)

¹² Nettverkssykehus, se regional utviklingsplan 2040: [RUT_DEL1_v3.pdf \(helse-sorost.no\)](#)

- Akselerere innsatsen med å ta i bruk KI innen bildediagnostikk for bedre kvalitet, raskere diagnostikk og mindre belastning på personellet
- Utvikle IKT-tjenestene for bildediagnostikk sammen med Sykehuspartner slik at kompetanse, organisering og teknologi samspiller best mulig lokalt og regionalt.

6 Sikre rasjonell bruk av bildediagnostikk

Hovedbudskap: Bildediagnostiske tjenester bestilles av kliniske enheter innen spesialisthelsetjenesten og primærhelsetjenesten. En god, digital dialog mellom henvisende kliniske enheter og de bildediagnostiske enheter er viktig for å få til riktig bruk av bildediagnostikk. Bildediagnostiske maskiner og IKT løsninger av god kvalitet samt felles faglige retningslinjer for bildediagnostiske tjenester og henvisende instanser, er et viktig grunnlag for denne dialogen. Rask og presis radiologisk diagnostikk bidrar til økt effektivitet i de kliniske enhetene som behandler pasientene.

Verdibaserte helsetjenester

Helsedirektoratet har tidligere hatt et omfattende arbeid rettet mot rasjonell praksis innen bildediagnostikk¹³. Rasjonell praksis handler både om å unngå unødige dobbeltundersøkelser, bedre samhandling mellom aktørene og en mer lik fordeling av ressurser til bildediagnostikk i de ulike deler av landet.

I den senere tid har radiologer verden over, stilt spørsmål om hvorfor radiologi ikke er en del av konseptet Value-Based Healthcare (VBH)¹⁴/ verdibaserte helsetjenester. Verdibaserte helsetjenester er designet for å forbedre individuelle helseresultater uten å øke utgiftene, og blir brukt til å fastslå ressurser og refusjon for medisinske tjenester. Radiologi er en viktig bidragsyter til pasient- og samfunnshelsetjenester på mange nivåer, men ingen VBH-modeller anerkjenner radiologiens sentrale rolle. Dette kan ha fremtidige negative konsekvenser for ressurstildeling. Den norske helsetjenesten er tuftet på prinsipper om at vi skal yte like og gode tjenester til alle de som trenger det, samt at man prioriterer hjelp til de som trenger det mest. I mange av pasientforløpene er radiologi et viktig element, for å diagnostisere sykdom, ved oppfølging og evaluere effekt av eventuell behandling. Prioriteres én pasientgruppe frem i køen, som for eksempel i pakkeforløpene for kreft, kan det medføre at andre pasientgrupper får lengre ventetid på diagnostikk og oppfølging.

Bruk av bildediagnostikk i Norge og Helse Sør-Øst

Bruk av bildediagnostikk har hatt en betydelig vekst i Norge de siste tiårene. Driverne for veksten er blant annet ny teknologi, nye medisinske metoder/nye indikasjoner, demografiske endringer, økende pasientautonomi samt kommersielle interesser og manglende tilbudsstyring. Når nye medisinske metoder eller teknologi innføres, eksempelvis innen kreft eller kirurgisk behandling, har det ofte konsekvenser med økt bruk av bildediagnostikk. For noen undersøkelser kan en del av etterspørselen være tilbudsstyrt, uten at det nødvendigvis reflekterer en reell økning i behovet.

Overbehandling er en utfordring i alle deler av det norske helsevesenet. En rapport fra Helsedirektoratet i 2013¹⁵ viste at det er store forskjeller i behandlingspraksis som ikke kan forklares medisinskfaglig. Norge bruker mye ressurser på helsetjenester og kan vise til gode behandlingsresultater, men samhandling mellom ulike helsetjenestenivå kan forbedres.

¹³ [Strategi for rasjonell bruk av bildediagnostikk - rapport 2019.pdf \(helsedirektoratet.no\)](#)

¹⁴ [Radiology in the era of value-based healthcare: a multi-society expert statement from the ACR, CAR, ESR, IS3R, RANZCR, and RSNA](#)

¹⁵ [Rapport overbehandling \(regjeringen.no\)](#)

Kommersielle interesser og preferanser hos pasientene bidrar til økt etterspørsel etter radiologiske tjenester som igjen fører til lengre ventetider og økende fare for overdiagnostikk.

Det utføres mer enn dobbelt så mange CT-undersøkelser per befolkningsenhet i Norge sammenlignet med Sverige¹⁶. Norge gjør flest CT-undersøkelser i Norden. Riksrevisjonens gjennomgang av bildediagnostikk i Norge fra 2017¹⁷ viste at rundt 25-30 prosent av de bildediagnostiske undersøkelsene er helt eller delvis unødvendige, ved at de ikke har betydning for videre diagnostisering eller behandling av pasienten. Riksrevisjonens rapport viste også at en ikke ubetydelig andel av CT-undersøkelsene var uhensiktsmessige og det ble avdekket et problem med dobbeltundersøkelser av pasienter. En rapport fra NTNU-miljøet viser at det er stort potensiale for kostnadsbesparing ved å unngå lavverdi undersøkelser¹⁸.

Tiltak mot overforbruk

Prosjektet optimalisering av radiologiske tjenester (IROS) ved NTNU¹⁹ bekrefter riksrevisjonens funn og viser til oversikter over lavverdi undersøkelser og metoder for å få mer rasjonell bruk av bildediagnostikk.

Helsedirektoratet fremla en rapport i februar 2019²⁰ der effektmål er å redusere antall undersøkelser, overdiagnostikk og uønsket variasjon. Et av tiltakene i rapporten er å utvikle finansieringssystemer som i så stor grad som mulig fremmer kunnskapsbasert praksis og reduserer ikke-dokumentert praksis. Disse finansierings tiltakene bør omfatte ikke bare bildediagnostiske enheter, men også kliniske henvisende enheter slik at kun kunnskapsbasert henvisnings praksis støttes.

Sannsynligheten for å finne «bifunn»/tilfeldig funn ved avansert bildediagnostikk, øker med den teknologiske utviklingen. For å vurdere den kliniske betydningen av bifunn kan det være nødvendig med bildediagnostiske kontroller, enten med nye undersøkelser, et annet modalitet eller ved å følge funnet over tid. Noen ganger vil utredningen av tilfeldig funn medføre til komplikasjoner som kan føre til ytterligere behandling og bildediagnostiske undersøkelser. Det er derfor viktig at henvisning til bildediagnostiske undersøkelser har riktig medisinsk indikasjon. Etablering av entydige, gode faglige retningslinjer for håndtering av bifunn er også viktig. Privat kommersiell ultralydvirksomhet i Norge screener i dag for sykdom uten medisinsk indikasjon. Denne virksomheten gir økt forekomst av tilfeldige funn som henvises til offentlig helsetjeneste for videre utredning.

Regionale tiltak for å bidra til økt kvalitet i bildediagnostikken vil kreve deltakelse fra fagpersonell. Det er spesielt utfordrende med dagens situasjon, der det er ventetid både for å få utført og tolket bildediagnostiske undersøkelser. Samtidig kan gode tiltak som bidra til å redusere antall lavverdi undersøkelser på sikt bidra til bedre utnyttelse av de bildediagnostiske ressursene.

¹⁶ [Strategi for rasjonell bruk av bildediagnostikk - rapport 2019](#)

¹⁷ [Undersøkelse av bruken av poliklinisk bildediagnostikk](#).

¹⁸ [Cost of Low-Value Imaging Worldwide: A Systematic Review | Applied Health Economics and Health Policy](#)

¹⁹ [Optimalisering av radiologiske tjenester IROS - NTNU](#).

²⁰ [Strategi for rasjonell bruk av bildediagnostikk - rapport 2019](#).

Kvalitet innen bildediagnostikk

God kvalitet på undersøkelsene og diagnostikk er viktig for å få en riktig bruk av bildediagnostiske ressurser. En forutsetning for god kvalitet i bildediagnostikk er godt utstyr, både de diagnostiske maskinene og de digitale arbeidssystemene, tilstrekkelig maskin og fagpersonell kapasitet og god kompetanse både hos fagpersoner som henviser til bildediagnostiske undersøkelser og som utfører og tolker bildediagnostiske undersøkelser. Bruk av riktig bildediagnostisk metode og protokoll i aktuell klinisk situasjon og gode kliniske opplysninger på henvisning, er avgjørende for god diagnostisk kvalitet. Kapasiteten til fagpersoner som utfører og tolker undersøkelser utfordres i dag fordi det blir stadig flere undersøkelser og fordi datamengden for hver undersøkelse har økt betraktelig. Endring av arbeidsoppgavene for fagpersonell i bilde diagnostisk virksomhet kan bidra til en bedring av totalbelastningen for ulike faggrupper.

Kvalitetsmålinger innen bildediagnostikk har mange aspekter. Noen kvalitetsparametere kan relativt enkelt måles forutsatt gode registreringssystemer (eksempelvis ventetider, tilfredshet med tjenestene, og komplikasjonsrate etter bildeveiledede prosedyrer), andre krever mer omfattende kliniske studier (eksempelvis forekomst av falske positive og falske negative diagnoser og bildediagnostikkens bidrag til et godt medisinsk behandlingsresultat). Det finnes dessverre få eller ingen gode kvalitetsindikatorer innen bildediagnostikk.

God kvalitet innebærer også at undersøkelser utføres hos pasienter der bildediagnostikk er indisert ut fra nasjonale og internasjonale retningslinjer, at opplysningene på henvisningen er relevante, at optimal prosedyre og riktig modalitet blir valgt, at den valgte prosedyre blir utført med høy kvalitet mht. valg av protokoller, bruk av kontrast, eventuelt stråledose, og at svarrapporten har høy faglig kvalitet mht. innhold og struktur. Disse faktorene vil i seg selv kunne redusere forekomst av lavverdiundersøkelser som må gjentas.

Interregionalt oppdrag om å redusere uønsket variasjon

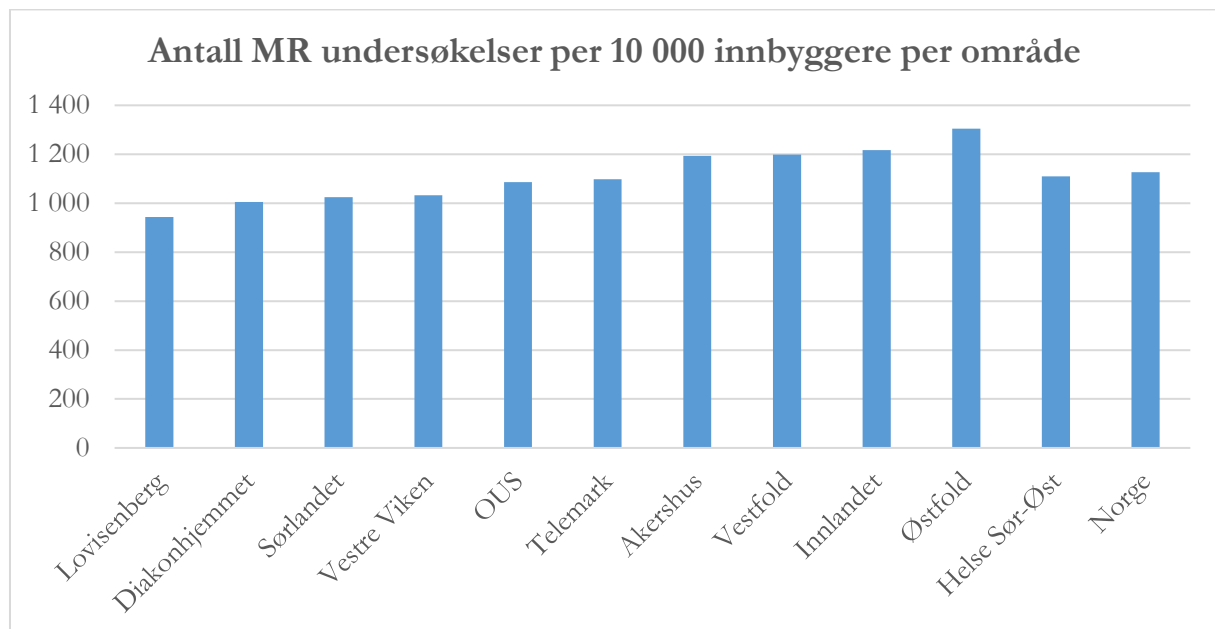
På oppdrag fra Helse- og omsorgsdepartementet pågår det nå et interregionalt arbeid²¹ innen bildediagnostikk for å kartlegge variasjon og å redusere forekomst av lavverdi undersøkelser. Foreløpige undersøkelser tyder på at på noen områder er det stor variasjon og på andre områder liten variasjon. Foreløpig vet vi ikke nok til å si hva som er riktig forbruksrate. For eksempel er høyeste forbrukstall CT koronarangiografi og CT hjerte (NCRP SFN0AP, SFY0AD) cirka 10 ganger høyere enn det laveste forbrukstallet. Dette skyldes nok i stor grad at disse CT-undersøkelsene har tatt over for koronar angiografi, men at endringene foreløpig er ulikt fordelt i Norge. Data for RG Thorax (NCRP SSC0AA) viser som forventet at det er lav geografisk variasjon mellom forbrukstallene.. Prosjektet peker i retning av åtte områder som trolig representerer overforbruk av lavverdi undersøkelser. Overforbruk kan skyldes ulik geografisk tilgjengelighet, men også ulike lokale retningslinjer.

Senter for klinisk dokumentasjon og evaluering (SKDE) har kartlagt forbruksrater av MR for 2022 og publisert dette som et av deres «Helseatlas»²². Kartleggingen viser bl.a. variasjon i forbruket per 100 000 innbyggere mellom regionens opptaksområder som gir klar indikasjon på uønsket variasjon. Et eksempel på funnene er vist i figur 2 under. Kartleggingen har vært et

²¹ [Variasjon i bruk av laboratorie-, bilde- og radiologitjenester](#)
[Delrapport – fase I, oversendt Helse- og omsorgsdepartementet 22. mars 2024.](#)

²² [Helseatlas \(skde.no\).](#)

viktig underlag for det nasjonale arbeidet med uønsket variasjon i bildediagnostikk, og vil være utgangspunkt for strategiske tiltak på området beskrevet i fagplanen. Det er behov for å se detaljert på variasjonen i dialog med rekvirentgruppene. Den ferdige rapporten fra det interregionale arbeidet vil distribueres til alle radiologi enheter i Helse Sør-Øst. Det må gjøres et arbeid den enkelte helseregion med å gjennomgå dataene og drøfte ulikheter i praksis og hvordan nødvendige utjevnerende tiltak kan gjennomføres og følges opp over tid. Prosessen må inkludere henviser i både primærhelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten.



Figur 2: Forbruksrater for MR per sykehusområde, (kilde: SKDE, [Helseatlas \(skde.no\)](https://helseatlas.skde.no)). Data fra 2018-2022.

Felles faglige retningslinjer for bruk av bildediagnostiske undersøkelser

Anbefalinger om bruk av bildediagnostikk i faglige retningslinjer må i størst mulig grad være kunnskapsbasert. Ofte vil det foreligge internasjonale eller nasjonale retningslinjer, men det er viktig å vurdere kvaliteten på de bildediagnostiske anbefalingene også i disse. Ved utarbeidelse av nye nasjonale retningslinjer som omhandler bruk av bildediagnostikk må det sikres en god deltakelse fra det bildediagnostiske miljø. Et område som det bildediagnostiske miljø har et særlig ansvar for, er utarbeidelse av retningslinjer for anbefalt oppfølging av tilfeldige funn på bildediagnostiske undersøkelser.

Felles mal for strukturerte henvisningsopplysninger

Henvisningsopplysningene påvirker valg av undersøkelsesmodalitet, utførelse og tolkning. Det er derfor viktig at det utarbeides en mal eller henvisningsråd for hvilke henvisningsopplysninger og indikasjoner som må hensyntas ved ulike sykdomsgrupper eller kliniske situasjoner. Dette bør være del av arbeidet med faglige retningslinjer.

Bruk av felles protokoller og metodebøker for utførelse av undersøkelser

Metodebøker med standardiserte protokoller bør utarbeides der det er hensiktsmessig. Det pågår arbeid i regionen for å standardisere undersøkelsesprotokoller på tvers av lokasjoner i

helseforetakene. Standardiserte protokoller kan bidra til et ønsket felles kvalitetsnivå på undersøkelser, og i bidra til å forhindre at undersøkelser må gjentas. Standardisering kan gjøres på flere nivåer. For CT og MR og enkelte andre undersøkelsestyper kan man på et overordnet nivå etablere en faglig forankret enighet om hvilke serietyper/sekvenstyper som bør inngå i undersøkelser gjort på bestemte kliniske problemstillinger. En slik standardisering kan til dels gjøres uavhengig av maskintype.

På et mer detaljert nivå vil man ha protokollspesifikasjoner som er tilpasset den lokale maskinparken. I praksis vil man ofte ha flere varianter av protokoller lokalt, tilpasset til de ulike maskinene i den lokale maskinparken. Dette er nødvendig for å sikre optimale bildeopptak for hver enkelt maskin. Slike lokale tilpasninger begrenser hensiktsmessigheten av å ha detaljerte protokoller felles for ulike maskinparken.

Undersøkelsesprotokollene må være effektive og basert på aktuelle kliniske opplysninger ved undersøkelsestidspunktet, slik at ikke undersøkelsene blir ekstra omfattende “for sikkerhets skyld”. Det er viktig at de ulike bildediagnostiske miljøene samarbeider rundt protokoller og metodebøker for å få en god forankring i fagmiljøet. For å sikre oppdaterte protokoller er det også viktig at de bildediagnostiske maskinene er av god kvalitet. Felles retningslinjer for avskrivning og fornying av medisinsk teknisk utstyr kan bidra til dette.

Felles strukturerte svarrapporter

Utvikling og etablering av strukturerte svarrapporter kan bidra til å øke kvaliteten på den bildediagnostiske vurderingen og ivareta at henviser lettere kan lese svaret og forstå innholdet. Den nye regionale RIS/PACS løsningen har støtte for ulike varianter av strukturert rapportering ved at man blant annet kan spesifisere overskrifter og annen tekst, og etablere definerte nedtrekks lister, med egne feltverdier som kan ekstraheres for statistikk. Dette bør også være en del av arbeidet med faglige retningslinjer.

Felles kvalitetskontroller for å redusere uønsket variasjon

Evaluerings og kontinuerlig forbedring av bildediagnostisk praksis vil øke kvaliteten av virksomheten og redusere forekomsten av lavverdi undersøkelser. Dette kan oppnås ved systematisk overvåkning, måling og analyse av relevante data, inkludert tilbakemeldinger fra ansatte, brukere, pasienter og pårørende. Resultatene fra en slik gjennomgang gir grunnlag for å planlegge og gjennomføre forbedringstiltak. Effekt av forbedringstiltak kan måles som påvirkning av drift, kvalitet og miljø, (KPI/måleindikatorer), rapportering av uønskede hendelser og forbedringspunkter fra medarbeider- og kundetilfredsundersøkelser og revisjoner.

Det er viktig at resultatene forankres i ledelsen og at effekt av forbedringstiltak følges med jevnlig vurderinger på ledernivå, både i avdeling, i helseforetak og regionalt. Ved hvert enkelt helseforetak er det en daglig kontroll på utførelse og tolkning av bildediagnostiske undersøkelser pga. multidisiplinære møter (MDT) der de bildediagnostiske undersøkelsene gjennomgås. Ved helseforetak er det også vanlig med daglig kontakt mellom klinikere og radiologer som inkluderer tilbakemeldinger på bildediagnostiske funn sammenliknet med endelig klinisk diagnose. Ved alle avdelinger skal det gjennomføres jevnlig internrevisjoner av bildediagnostiske undersøkelser der alle aspekt av kvaliteten, blant annet kliniske opplysninger på henvisningen, berettigelse, prioritet, ventetid, modalitet, protokoll, eventuelt stråledose og tolkning blir vurdert. Ved avviksmeldinger er det faste rutiner for gjennomgang og det er etablert felles kasusmøter for fagpersonellet der

avviksmeldinger blir gjennomgått i felleskap slik at alle kan lære av hendelsen. Denne praksis bør også søkes overført til private leverandører.

OsloMet har i samarbeid med radiologiske avdelinger og institutter i vår helseregion samt Helse Sør-Øst RHF gjennomført et prosjekt med benchmarking av bildekvalitet og stråledoser for utvalgte CT-undersøkelser ved helseforetak og private virksomheter i Helse Sør-Øst. Prosjektet skal gi et utgangspunkt for kvalitetsforbedring og reduksjon av eventuelt uønsket variasjon på tvers av bildediagnostiske enheter i Helse Sør-Øst. Deltagende enheter skal få bedre informasjon om egen driftssituasjon, og resultat fra prosjektet kan gi et grunnlag for konkrete anbefalinger om dosenivå i forhold til ønsket bildekvalitetsnivå for disse undersøkelsene. Det er alltid en utfordring ved slike prosjekt at sammenlignbare data hentes ut fra de forskjellige enhetene. Dette er en grunnleggende forutsetning for at resultatene skal kunne anvendes til å forbedre tjenestene. Resultatene fra disse arbeidene er under publisering.

Unngå unødige gjentakelser av undersøkelser

Det er viktig å eliminere årsaker til unødige gjentakelser av undersøkelser. I noen tilfeller må undersøkelser gjentas fordi tidligere bilder er utilgjengelige. I andre tilfeller kan tidligere undersøkelser være gjort på uhensiktsmessig måte ut fra medisinsk problemstilling. En felles regional RIS/PACS-løsning (se neste avsnitt), og en god samhandlingsløsning for utveksling av bilder utenfor regional RIS/PACS, er viktige tiltak for å sørge for bildetilgang. Regionalt standardiseringsarbeid for å oppnå adekvate protokoller ut fra medisinsk problemstilling er også et viktig tiltak (se omtale av felles protokoller og metodebøker ovenfor).

Samtidig er det viktig å være klar over at det ikke nødvendigvis er medisinsk eller ressursmessig «feil» at det gjøres gjentakelser av undersøkelser med samme modalitet og for samme anatomiske område. Dette gjøres blant annet når et påvist patologisk funn skal kartlegges nærmere for behandling. I CT-utredning av pasienter med uavklarte tilstander vil man ofte starte med en begrenset og generell kartlegging (med begrenset strålebelastning) som er optimalisert for å påvise eller utelukke en del vanlige patologiske tilstander. Hvis det påvises tegn til organpatologi vil pasienten kunne få en ny CT-undersøkelse for å få detaljert preoperativ kartlegging av en tumor, herunder kartlegging av blodforsyning og organavgrensninger som er viktige for å gjøre optimal kirurgi. Slike spesialundersøkelser kan ha høyere strålebelastning enn de mer screeningorienterte undersøkelsene. Strålebelastningen ansees berettiget når pasienter har en alvorlig tilstand og det er avgjørende at kirurgisk behandling gjøres optimalt, men kan ikke forsvares for mer generelt bruk.

Felles RIS/PACS med bildelager for hele regionen

Den regionale RIS/PACS-løsningen vil gi et felles bildelager i regionen slik at alle helseforetak kan utveksle bildediagnostiske undersøkelser på en enkel måte. De private virksomhetene som utfører en stor del av de polikliniske undersøkelsene i regionen, er ikke en del av denne løsningen. Å innhente beskrivelser og bilder fra tidligere undersøkelser hos andre aktører skal gjøres dersom disse vurderes å ha relevans eller betydning for tolkning av aktuelle undersøkelser. Uten felles bildelager eller elektroniske kommunikasjonslinjer er dette en tidkrevende prosess og den som tolker bildene kan være ukjent med at det foreligger tidligere undersøkelser hos annen aktør. Et felles bildelager for offentlige og private radiologivirksomheter vil kunne bedre effektiviteten i samspillet mellom virksomhetene.

Redusere feil i bildediagnostikken

Feil ved diagnostisk virksomhet fører til påkjenninger for pasienten og ofte til en økt bruk av ressurser. Feil kan for eksempel dreie seg om å gjennomføre en undersøkelse som ikke er nødvendig, gi pasienten feil stråledose, utføre undersøkelsen med feil protokoll slik at undersøkelsen må gjentas, gjennomføre en protokoll som er for omfattende i forhold til behov hos pasient, eller diagnostiske feil der pasienten får feil eller forsinket diagnostisering.

Diagnostiske feil kan føre til et alvorligere sykdomforløp hos pasienten enn nødvendig og kan i verste fall føre til at pasienten ikke blir frisk eller dør. Samtidig er det kjent gjennom internasjonale studier at bilde diagnostiske feil forekommer og at en stor andel ikke har alvorlig konsekvens for pasienten.

For å redusere feil må alle deler av den bildediagnostiske virksomheten vurderes. Det er viktig at en utfører undersøkelser som har en god berettigelse og henvisningene må inneholde relevante kliniske opplysninger. Den bildediagnostiske virksomheten må foregå i egnede lokaler for konsentrasjonsarbeid og det må være god kvalitet på maskiner og digitale system.

Arbeidsmengden må være overkommelig. Fagpersonellet må ha god kompetanse i alle deler av det bildediagnostiske arbeidet. Viktige bildediagnostiske funn må erkjennes ved tolkning av undersøkelsen. Kliniske revisjoner er en del av arbeidet som kan redusere feil. Faglige kasusmøter i etterkant av feil bidrar også til å unngå tilsvarende hendelser i videre arbeid. Kunstig intelligens kan også bidra til å redusere feil. Se mer om dette i kapittel 4. Systematisert kvalitetssikring av beskrivelser (såkalt fagfellevurdering) er også noe som muligens kan tenkes å bidra til å redusere feil.

Mål

- Redusere uønsket variasjon i forbruk og kvalitet av bildediagnostikk

Tiltak

- Utarbeide felles tiltak for kvalitetskontroll, benchmarking og faglig revisjon for å redusere uønsket variasjon og bedre kvalitet i indikasjonsstilling og fortolkning av undersøkelsene
- Gjennomgå kunnskapsgrunnlag og utarbeide felles retningslinjer
- Etablere prosjekter for å øke verdien av bildediagnostiske tjenester for diagnostikk av muskel-skjelettplager og redusere overforbruk
- Vurdere alternative finansieringssystemer i avtalene med private, hvor også arbeidet med å avvise henvisninger honoreres

7 Styrke samarbeid med primærhelsetjenesten

Hovedbudskap: Primærhelsetjenesten ved fastlegene er største gruppe henvisere til bildediagnostiske tjenester, og derfor en strategisk viktig aktør. Momenter i forbedring av dette samarbeidet er opplæring, dialog, praksisbeskrivelser og henvisningsstøtte ved interaktiv henvisningsløsning og tilgjengeliggjøring av elektronisk svarrapport. Mange av undersøkelsene som gjøres for primærhelsetjenesten tas ved private institutter. Det er viktig med god oppgavefordeling mellom offentlige og private leverandører, for å ivareta behovet i primærhelsetjenesten.

Primærhelsetjenesten ved fastlegene henviser majoriteten av pasientene innen bildediagnostikk. Andre aktører med rett til å henvise er avtalespesialister, leger ved sykehjem, andre kommunale institusjoner og fengsler, fysioterapeuter og kiropraktorer. Henvisning er aktuelt ved utredning og kartlegging av sykdom og skade, samt ved kontroll og oppfølging etter behandling. Lettere tilgang på informasjon, da spesielt gjennom internett, har styrket pasientens autonomi i møte med behandlere, noe som kan føre til at pasientens ønsker bidrar til å øke etterspørselen. Dette kan imidlertid føre til negative effekter der pasienter blir mer utsatt for stråling og at det tas unødvendige undersøkelser.

Det er viktig å sørge for tilstrekkelig tilgang til bildediagnostiske tjenester for primærhelsetjenesten. Helseforetakenes investeringer for nødvendig kapasitet av medisinsk utstyr må sees i relasjon til dette. Manglende kapasitet i helseforetakene må dekkes av anskaffelser fra private leverandører. Primærhelsetjenestens behov må derfor være en del av underlaget både for de behovs-vurderingene som gjøres ved planlegging av sykehusenes utstyrspark og for eventuelle anskaffelser av bildediagnostiske tjenester fra private leverandører. Aktuelle ventetider må kartlegges og følges opp som del av dialogen mellom regionale og lokale helseforetak, samt private leverandører. Ventetidene må være kjent for primærhelsetjenesten og pasientene. Det er også viktig at det er en god oppgavefordeling mellom sykehusene og private leverandører, og at denne er kjent for henviserne i det aktuelle sykehusområdet. Grunnet svært ulik lokal kapasitet varierer det mellom sykehusområdene i hvilken grad primærhelsetjenesten kan henvise direkte til sykehusenes radiologiske avdelinger. Det er viktig med godt samarbeid lokalt mellom primærhelsetjenesten, radiologiske avdelinger og private institutt, bl.a. gjennom samhandlingslege-ordningen.

Bilediagnostikk er nødvendig for at det kan utføres gode utredninger som beslutningsunderlag for behandling i primærhelsetjenesten og ved behov for henvisning til spesialisthelsetjenesten. Det er også viktig for å gjøre primærhelsetjenesten i stand til å ivareta oppgaver med kontroll og oppfølging av pasientene. Rasjonell utnyttelse av tilgjengelige bildediagnostiske ressurser og utførte undersøkelser forutsetter en god samhandling med spesialisthelsetjenesten, og mellom offentlige og private leverandører. Tilgang til bilder og beskrivelser, uavhengig av rekvisit og tidspunkt, er viktige forutsetninger for en god samhandling. Bilediagnostikken må også inkluderes i samhandlingsarenaene mellom kommuner og sykehus.

Fastleger i HSØ opplever tidvis at henvisninger til radiologi i helseforetakene blir avvist på grunn av kapasitetsproblemer. Ofte rutes da undersøkelsene til private virksomheter. I noen tilfeller (eksempelvis cancerkontroller) er dette uheldig fordi de private virksomhetene ikke har tilgang til relevant bildehistorikk for sammenlikning. Dette ville fungert bedre dersom de private røntgenvirksomhetene delte arkiv med sykehusene i regionen, eller eventuelt at det forelå effektive digitale muligheter for tilgang til regionens arkiv.

Fastlegene rapporterer også at det burde vært bedre lagt til rette for effektiv dialog med de private virksomhetene. Det er foreløpig ikke mulighet for dialogmeldinger eller annen effektiv direkte kommunikasjon.

Samarbeid med primærhelsetjenesten om rasjonell bildediagnostikk

Helse Sør-Øst RHF har startet et bredt arbeid med formål å redusere overforbruk av helsetjenester med lav kost-nytte-effekt²³. Eksempelvis kan dette dreie seg om radiologiske tjenester knyttet til MR-undersøkelser av kne og skuldre og forbruksrater for skulderartroskopi og kneartroskopi. Arbeidet kan også danne grunnlag for gode prioriteringsdiskusjoner innen bildediagnostikk.

Henvisningspraksis, digital henvisningsstøtte, opplæring og kurs

Gode henvisninger er en forutsetning for at radiologer skal kunne velge rett bildediagnostisk undersøkelse for å besvare den kliniske problemstillingen og stille riktig diagnose hos pasienten, og for vurdering av hastegrad. Oppdatert kunnskap om bruk av bildediagnostikk må ivaretas gjennom utdanning og etterutdanning av helsepersonellet som henviser til undersøkelser. Avdelinger og private aktører som leverer bildediagnostikk har et ansvar for å tilby veiledning av rekvirenter.

I Helse Vest har det de siste par år pågått et innovasjonsprosjekt, verdibasert radiologi i Helse Vest (VeRaVest) der hensikten er å forbedre fastlegenes henvisningspraksis til radiologiske tjenester²⁴. Målet er å tilby rådgivning, kompetansegivende kursundervising og tilbakemelding på egen praksis. Ønsket er både å få ned antall henvisninger til lavverdi undersøkelser og å forbedre kvaliteten på henvisningene, slik at de som vurderer dem, lettere skal kunne avgjøre berettigelse. Det er laget oppdatert råd for radiologiske undersøkelser ved muskel/skjelett og bedt om at rådene skal komme automatisk opp ved henvisning.

Sekundære aktiviteter er å implementere henvisningsråd i DIPS Arena i sykehusene og tilby løsningen til Helse Nord og Helse Sør-Øst. Man skal optimalisere forholdet mellom kostnader ved en radiologisk tjeneste og utfallet til pasienten. Det vil si at det spiller ingen rolle hvor avanserte bilder man tar, og hvor god kvalitet det er på bildene, hvis det ikke får en klinisk betydning²⁵. Helse- og omsorgsdepartementet ga i 2023 alle regionale helseforetak i oppdrag «... under ledelse av Helse Vest RHF [å] kartlegge variasjon i bruk av laboratorie-, bilde- og radiologitjenester, og iverksette tiltak for å redusere overforbruk av disse tjenestene. SKDE bør involveres i arbeidet». Dette arbeidet pågår.

Radiologiske avdelinger må være tilgjengelige for henvisere på telefon eller «digital dialog» i eksisterende- og kommende felles IKT-løsninger, slik at henvisere raskt kan komme i kontakt med radiolog og ev. merkantilt personell for dialog, diskusjon og forklaring av radiologisk svarrapport. Tilsvarende bør det også etableres muligheter for at rekvirentene kan kontaktes elektronisk ved behov for utfyllende opplysninger eller avklaringer.

²³ [Helse Sør-Øst vil underforbruk, overforbruk og feilbruk av prosedyrer til livs – har utviklet nytt verktøy \(dagensmedisin.no\)](https://www.dagensmedisin.no)

²⁴ VeRaVest - Helse Bergen HF (helse-bergen.no)

²⁵ [Brady et al., 2020: Radiology in the era of value-based healthcare: a multisociety expert statement from the ACR, CAR, ESR, IS3R, RANZCR, and RSNA. Insights into Imaging.](https://www.aacr.org/press-releases/brady-et-al-2020-radiology-in-the-era-of-value-based-healthcare-a-multisociety-expert-statement-from-the-acr-car-esr-is3r-ranzcr-and-rsna-insights-into-imaging)

Disse behovene kan integreres i løsninger som gir interaktiv beslutningstøtte under rekvireringsprosessen. Det vil kunne utgjøre en støtte til henvisere slik at de enklere kan velge riktig undersøkelse til den enkelte problemstilling. Flere private institutter tilbyr slike løsninger.

Radiologer bør bidra regelmessig i undervisning og kompetanseoverføring til henvisere som samarbeidsmøter og kurs, med det formål å oppnå tilfredsstillende kvalitet på henvisningene (god klinisk beskrivelse og konkret diagnostisk problemstilling). Det interregionale prosjektet (reducere uønsket variasjon) som ledes av Helse Vest RHF etablerer opplæringsmateriell som må vurderes gjenbrukt. Hvis det antydes at tidligere radiologiske bilder finnes, bør dette være spesifisert, slik at disse innhentes til sammenligning. Det bør alltid tilstrebes å gi henvisere råd og veiledning for å oppnå best mulig diagnostikk for pasientene.

Mål

- Bedre samhandling med primærhelsetjenesten innen bildediagnostikk

Tiltak

- Ta i bruk IKT-løsninger som gir beslutningsstøtte og følge opp at helseforetakene yter støtte for henvisere i primær- og spesialisthelsetjenesten
- Lage og spre faglig informasjon og veiledning til henvisere for valg av riktig undersøkelse, tilrettelegge for læring gjennom samarbeidsmøter, kurs med og bruk av digitale verktøy
- Kontinuerlig utvikle oppgavefordelingen mellom offentlige og private bildediagnostiske enheter i tråd med utviklingen innen bildediagnostikk
- Sørge for at eksisterende bilder og svar alltid er tilgjengelige for å unngå dobbeltundersøkelser

8 Planlegge bildediagnostikk i et beredskapsperspektiv

Hovedbudskap: Hovedelementene i beredskapen er regionale og lokale beredskapsplaner som stiller krav til hele foretaksgruppen og de private, ideelle institusjonene med driftsavtale. Dette skal sørge for at befolkningen har tilstrekkelig tilgang til bildediagnostiske tjenester ved ulike kriser og katastrofer.

Beredskapsplanlegging innen bildediagnostikk må ta høyde for situasjoner der diagnostikken blir satt på prøve grunnet økt behov, eller sviktende evne til å tilby tjenestene. Videre må diagnostikken til enhver tid kunne støtte oppunder den kliniske virksomheten lokalt og regionalt, og eventuelle endringer av denne i en krisesituasjon. Beredskap innebærer planlegging av situasjoner som vil kreve utnyttelse av eksisterende marginer, mobilisering av ressurser som til vanlig ikke er tatt i bruk, og håndtering av situasjoner med utilstrekkelige ressurser, der ekstra prioritering vil være nødvendig.

Lokale beredskapsplaner skal være i tråd med overordnede beredskapsplaner og koordinert med tilsvarende planer i andre helseforetak samt avstemt mot andre beredskapsplaner i eget helseforetak. De må bygge på lovverk og nasjonale og regionale veiledere. De må ses i sammenheng med Nasjonal helseberedskapsplan og Regional beredskapsplan for bildediagnostikk i Helse Sør-Øst.

De nasjonale prinsippene for beredskapsarbeid er:

- Ansvar:** Den virksomhet som har ansvaret for et fagområde eller tjenestetilbud i en normalsituasjon, har også ansvaret for nødvendige beredskapsforberedelser og håndtering av ekstraordinære hendelser. Ansvaret gjelder også informasjon innenfor eget fagområde.
- Nærhet:** Beredskapshendelser håndteres på lavest mulige nivå.
- Likhet:** Den organisasjonen man etablerer ved beredskapshendelser, skal være mest mulig lik den organisasjon som man opererer til daglig, jamfør ansvarsprinsippet.
- Samvirke:** Alle virksomheter har et selvstendig ansvar for å sikre et best mulig samvirke med relevante aktører i arbeidet med forebygging, beredskap og krisehåndtering.

Regional beredskapsplan for bildediagnostikk definerer premisser som må ligge til grunn for nødvendig beredskapsplanlegging, og gitte hendelser som forutsetter på forhånd definerte planer. Det innebærer at håndtering av en krisesituasjon så langt mulig legges til den nærliggende virksomheten som er mest egnet og vant til å håndtere den typen kriser. Det innebærer også at en virksomhet må ha en oppbygging og beredskap som er egnet til å håndtere en krise lokalt, hvis avstand eller andre forhold tilsier at det vil være problematisk med transport til annen virksomhet. Dette taler også for tilstrekkelig geografisk spredning av virksomheten.

Også private aktører i regionen er del av beredskapen, og beredskapsplanlegging lokalt må være koordinert med tilsvarende planer for andre foretak, for å understøtte samarbeid og eventuell endring av funksjonsfordeling. Tilsvarende må Sykehuspartner ha en IKT beredskapsplan som understøtter de andre foretakenes virksomhet både lokalt og på regionalt nivå. Regional beredskapsplan bildediagnostikk inneholder også føringer for samarbeid internt mellom helseforetak og mellom helseforetak og private aktører ved lokal svikt. Slikt samarbeid kan stille særlige behov for transport, prehospitale tjenester, og datakommunikasjon mellom aktørene.

Nasjonalt kan det komme behov for interregional, nasjonal og internasjonal koordinering og samarbeid. Helse Sør-Øst RHF vil ha det overordnede ansvaret for regional koordinering av beredskapen.

Scenarier som pandemi, masseskade, terrorhandlinger, naturkatastrofer og ekstremvær vil forårsake økt behov for helsetjenester, inklusive bildediagnostikk. Det kan være nødvendig med hurtig mobilisering, samtidig som forsyningslinjer og transportveier kan være rammet. Bildediagnostikk er sårbar for svikt i basale systemer som strøm og vanntilførsel og dessuten svikt i personelltilgang, leveranse og vedlikehold av medisinsk-teknisk utstyr, medikamenter og forbruksutstyr. Kontrastmidler til radiologi og isotoper til bruk innen nukleærmedisin er særlig vesentlige medikamenter for bildediagnostikk. Markeds situasjonen for røntgen kontrastmidler er sårbar med bare to leverandører i Norge. Radiofarmaka til nukleærmedisinske undersøkelser og behandlinger har meget kort holdbarhet (timer). Medikamenter til PET/CT fremstilles hovedsakelig i en syklotron. I HSØ er det NMS (Norsk medisinsk syklotronsenter) som produserer dette. NMS/GE er eneste aktør med markedsføringstillatelse av SteriPET (F18 FDG) til PET/CT i Norge, noe som gir en meget sårbar forsyningssituasjon. Det er også en rekke sårbarheter utenfor Norge i den samlede produksjonskjeden med få alternative aktører. Generator og andre nukleærmedisinske medikamenter bestilles gjennom IFE (institutt for energiteknikk) og blir produsert i Europa. Virksomheten er kontinuerlig avhengig av fungerende IKT, og vil være sårbar for dataangrep og andre årsaker til bortfall av IKT-tjenester.

En del scenarier vil være preget av økt behov for tjenester kombinert med svikt i understøttende systemer. Pandemi og andre langvarige beredskapshendelser er spesielt komplekse. Kriser som hindrer reisevirksomhet eller transport av leveranser over landegrensene, stiller spesielle krav til lokal håndtering.

Fungerende digital kommunikasjon vil kunne støtte faglig samarbeid mellom foretak uten transport av personell eller pasient. I en krisesituasjon der transportmuligheter er svekket, vil det kunne føre til at høyspesialisert bildediagnostikk må utføres lokalt eventuelt under veiledning fra regionalt senter som under normale omstendigheter ville utført bildediagnostikken. I tråd med de nasjonale prinsippene, vil det være hensiktsmessig at dette er et allerede etablert samarbeid, som kan eskaleres ved beredskapshendelser. Parallelt med dette må særlig sikring og skjerming av digital kommunikasjon mellom ulike lokale virksomheter være et prioritert IKT-område.

En krisesituasjon kan forårsake så betydelig svikt av evne til å levere tjenester, at det kan bli nødvendig med strengere prioritering enn vanlig. I utgangspunktet har hastebehandling forrang fremfor elektiv virksomhet og kontrollvirksomhet, men dette må modifiseres ved langvarige kriser. Ved behov for å prioritere mellom pasientgrupper, må man støtte seg på nasjonale føringer for prioritering. Helsevesenet skal også understøtte kritiske samfunnsfunksjoner, noe som kan influere på prioriteringene i en beredskapssituasjon.

Mål

- Bildediagnostiske tjenester som fungerer også ved beredskapshendelser (krise og katastrofe)

Tiltak

- Oppdatere lokale beredskapsplaner regelmessig med rutiner for varsling ved hendelser og kriser og klar rollefordeling mellom helseforetak, sykehus og private bildediagnostiske enheter
- Planlegge og gjennomføring beredskapsøvelser regelmessig
- Samarbeide med Sykehusinnkjøp om å styrke forsyningssituasjonen for røntgen kontrastmidler, og etablere beredskapsløsninger for levering av F18 FDG og andre radiofarmaka
- Oppdatere oversikt over regionenes kapasitet og forbruk av bildediagnostiske tjenester
- Oppdatere oversikt over tilgjengelig utstyr og personell
- Utarbeide oversikt over spesialiserte funksjoner og lage oppskaleringsplaner
- Involvere kapasiteten hos private leverandører i beredskapsplanlegging

9 Forskning og fagutvikling i bildediagnostikk

Hovedbudskap: Det er ønskelig å øke regionens forskningsaktivitet i fagfeltet. Dette er også nødvendig for å møte nye forskningsbehov knyttet til implementering av KI-løsninger. Økt klinisk forskning i samsvar med nasjonale føringer forutsetter tilstrekkelig personell- og utstyrskapasitet, god infrastruktur og tilgang på regionale støttefunksjoner. For å møte behov relatert til KI-forskning og KI-implementering bør det vurderes å etablere kombinerte legestillinger som delvis jobber faglig med diagnostikk, og delvis jobber med KI-implementering, inkludert forskning relatert til dette. Det bør også etableres/videreutvikles regionalt organiserte støttefunksjoner for KI-relatert forskning.

Noen særtrekk ved radiologisk og nukleærmedisinsk forskning

Forskningstemaene i radiologi og nukleærmedisin springer ut av en kompleks, produksjonsorientert virksomhet. Avansert teknologi brukes til å undersøke pasienter for å stille diagnoser, monitorere sykdom, utelukke sykdom, kartlegge anatomi, og i tillegg gjøre bildeveiledete terapeutiske og diagnostiske intervensjoner. Ut fra dette springer mange ulike forskningstemaer, blant annet:

1. Forskning knyttet til radiologisk/nukleærmedisinsk metodikk for diagnostikk og intervensjon, inkludert forskning på kontrastmidler og radiofarmaka. Her inngår både metodeutviklingsstudier hvor man søker å forbedre diagnostiske prosesser, og forskning for å velge optimale metoder for å kartlegge bestemte sykdomstilstander.
2. Samarbeidsprosjekter med kliniske virksomheter, med bruk av radiologisk og nukleærmedisin for å stille diagnoser eller monitorere behandlingsopplegg. I slike studier inngår radiologiske og nukleærmedisinske undersøkelser som ofte gjøres både som ledd i helsehjelpen til enkeltpasienter, og for forskningsformål. En betydelig andel er nasjonale og internasjonale multisenterstudier. Se utfyllende omtale av dette i seksjonen om kliniske studier nedenfor.
3. Prosessrelatert forskning for optimalisering av arbeidsprosesser og organisering.
4. Forskning relatert til pasientopplevelse knyttet til radiologisk og nukleærmedisinsk aktivitet.
5. Helsetjenesteforskning og helseøkonomiske studier av radiologisk/nukleærmedisinsk virksomhet, inkludert studier av frekvensvariasjon av diagnostiske metoder og relasjon til helseeffekter.

Hva er ønsket utvikling for radiologisk og nukleærmedisinsk forskning i HSØ?

I Helse Sør-Øst sin regionale utviklingsplan 2040 presiseres viktigheten av forskningsaktivitet som en av forutsetningene for å levere en oppdatert, kunnskapsbasert helsetjeneste til beste for pasientene²⁶.

I tråd med dette er det ønskelig å legge forholdene til rette for aktiv radiologisk og nukleærmedisinsk forskning i alle helseforetakene i Helse Sør-Øst. Samtidig må forskningen tilpasse seg utviklingstrender som både gir nye muligheter og føringer. Radiologi og nukleærmedisin er teknologitunge virksomheter, som kontinuerlig må tilpasse seg teknologiske

²⁶ [Regional utviklingsplan for Helse Sør-Øst 2040-satsingsområder](#)

endringer, eksempelvis utvikling av kunstig intelligens, ny teknologi for bildeproduksjon og bildeveiledet intervensjon, og nye digitale samhandlingsmuligheter. Samtidig må forskningen tilpasses til endringer i lover, forskrifter og andre føringer. Aktuelle eksempler er nye personvernregler, og nye føringer om økt brukermedvirkning i forskningen.

Kliniske studier

Helse og omsorgsdepartementet sin visjon er at klinisk forskning skal være en integrert del av all klinisk praksis og pasientbehandling som omtalt i Nasjonal handlingsplan for kliniske studier 2021-2025²⁷. Dette er forskningsaktivitet som inngår i punkt 2 i kulepunktlisten ovenfor. I denne type forskning vil bildediagnostiske undersøkelser som gjøres som ledd i helsehjelpen til den enkelte pasient også utnyttes for forskningsformål.

For at de radiologiske og nukleærmedisinske virksomhetene skal kunne øke sin deltakelse i kliniske studier må noen forhold adresseres nærmere. De samme forutsetningene gjelder for flere av de andre forskningstemaene nevnt ovenfor:

- **Tilstrekkelig og kompetent bemanning**

Organisering av klinisk forskning må være slik at undersøkelser som gjennomføres i den daglige rutinen er bemannet med fagfolk som tilfredsstiller kravene til utførelse og tolkning av bildene for de aktuelle forskningsstudiene, hvor det ofte stilles særskilte krav til kunnskap om bestemte monitoreringsteknikker, eksempelvis RECIST-kriterier for kreftsykdommer (Response Evaluation Criteria in Solid Tumors, RECIST). Et aktuelt tiltak er bruk av fordypningsstillinger, med rekruttering av yngre leger inn i ett forskningsløp, der de har 50 % avsatt tid til forskning. Det er også viktig at lokale forskningsgruppeledere får tilstrekkelig del av arbeidstiden avsatt til forskningsrelatert arbeid. Her inngår også arbeid med søknader om ekstern forskningsfinansiering.

- **Tilstrekkelig kapasitet og utstyr til forskning**

Når radiologiske og nukleærmedisinske enheter har underkapasitet i forhold til behovet, vil forskningsaktivitet ofte måtte nedprioriteres i forhold til de kliniske driftsbehovene i sykehusene. Kliniske forskningsprosjekter kan derfor oppleve radiologisk eller nukleærmedisinsk avdeling som en flaskehals. For å bøte på dette må man evt. øke maskinkapasiteten, og/eller gjøre tiltak for å effektivisere undersøkelsene og studieprotokollene.

- **God regional forskningsinfrastruktur i Helse Sør-Øst**

Det er etablert en teknisk, regional forskningsplattform driftet av Sykehuspartner HF. Denne plattformen skal også understøtte forskning innen bildediagnostikk. I januar 2024 er det også inngått avtale om en regional registerløsning for forskning. I 2023 ble det etablert et regionalt bildearkiv for radiologisk og nukleærmedisinsk forskning. Det forventes at dette forskningsarkivet kan forenkle håndtering av bildemateriale for forskningsformål, samtidig som det bidrar til etterlevelse av personvern- og informasjonssikkerhetsføringer.

Forskning for å styrke kunnskapen om rasjonell bruk av bildediagnostikk

Som det fremgår av tidligere kapitler, er det behov for å redusere uønsket variasjon i bruken av bildediagnostiske undersøkelser og styrke kunnskapen om nytten av undersøkelsene i relasjon til

²⁷ [Nasjonal handlingsplan for kliniske studier 2021-2025, regjeringen.no](#)

diagnose og klinisk problemstilling. Helse Sør-Øst RHF lyser ut konkurranseutsatte forskningsmidler, der både forskning innen helsetjeneste, helseøkonomi, folkehelse og epidemiologi, samt klinisk somatisk forskning inkl. behandlingsforskning og helse- og biomedisinsk informatikk er egne faggrupper. For 2025 er det også målrettet midler til kvalitetsforbedring og pasientsikkerhet.

Forskning relatert til bruk av kunstig intelligens (KI) i radiologi og nukleærmedisin

Utvikling av KI i radiologi og nukleærmedisin er preget av at det stadig oppdages nye potensielle bruksområder gjennom hele arbeidsflyten, med tilsvarende forskningsområder. Noen eksempler: KI kan benyttes som verktøy for utregning av bilder fra rådata for blant annet CT og MR. KI kan benyttes i tidlig-diagnostikk/undersøkelsessortering med sannsynlighetsestimat for behandlingsskrevende sykdom. KI kan også benyttes for produksjon og kvalitetskontroll av svarrapporter.

Forskning relatert til KI foregår i mange varianter. Et viktig forskningsområde gjelder metodikk for å kvalitetssikre kommersielle, CE-merkede KI-applikasjoner som kan tas i bruk i arbeidsflyt. Mange av applikasjonene som brukes som hjelpemidler i diagnostikk er utviklet basert på store bildedatasett. Når slike applikasjoner skal implementeres i en klinisk virksomhet er det viktig å få bekreftet at applikasjonen presterer like bra på det lokale bildematerialet som det gjorde med produsentens bilder. Utvikling av slike valideringsprosesser er et sentralt KI-forskningsområde. Det vil være behov for valideringsteknikker som kan gjennomføres standardisert og raskt hvis man skal kunne bredde KI-applikasjoner effektivt.

Et annet forskningsområde for KI er egenutvikling av KI-applikasjoner. En forskningsgruppe utgående fra Klinikk for radiologi og nukleærmedisin, OUS driver slik egenutvikling, og er også en ressurs for kvalitetssikring av KI implementering som nevnt ovenfor.

KI-forskning i radiologi og nukleærmedisin innebærer typisk håndtering av store mengder digitale bildedata. Det ansees ikke realistisk at det kan etableres mange separate forskningsmiljøer i HSØ innenfor fagfeltet, som hver for seg driver selvstendig KI-forskning. En mer realistisk modell er trolig å forsøke å etablere regionalt organiserte enheter som involverer helseforetakene, og som også kan være ressurs for helseforetakene i sine KI-implementeringer.

KI-fagfeltet er nytt, og i stadig endring. Det er derfor viktig at helseforetakene har personale med kompetanse innenfor feltet, slik at KI kan implementeres med god kvalitet. KI-implementering gjelder mange fasetter av bildekjeden; produksjon, tolkning og rapportering. Vi ser derfor behov for fagpersonell som både har god fagkompetanse og KI-kompetanse, både radiografer, bioingeniører, radiologer, fysikere, informatikere og nukleærmedisinere. Siden hovedtyngden av tilgjengelige KI-applikasjoner er knyttet til diagnostikk, vil det i første omgang særlig være behov for legestillinger med denne kombinerte kompetansen.

Basert på siste års tall kan det være en tendens til redusert søkning til radiologispesialiteten. Dette kan ha sammenheng med en bekymring for fremtidig overflødiggjøring som følge av KI implementering som på sikt kan overta radiologarbeid. Det er et paradoks at dette sees samtidig som det faktiske behovet for radiologisk diagnostikk øker. Det må derfor tenkes nytt i forhold til radiologirekruttering og radiologenes arbeidsoppgaver. Som også omtalt i kapittel 3 kan en aktuell strategi være å rekruttere KI-interesserte radiologer som får som deloppgave å jobbe med kvalitetssikret implementering av KI i bildeproduksjons- og diagnostikk-kjeden, i tillegg til aktivitet med diagnostikk og bildeanalyse. Personer med slik kompetanse vil også kunne jobbe med mange aspekter av KI-forskning.

I tillegg til mål og tiltak beskrevet under, er det også gitt en mer detaljert beskrivelse i vedlegg 3 av hvordan forskning i bildediagnostikk kan styrkes.

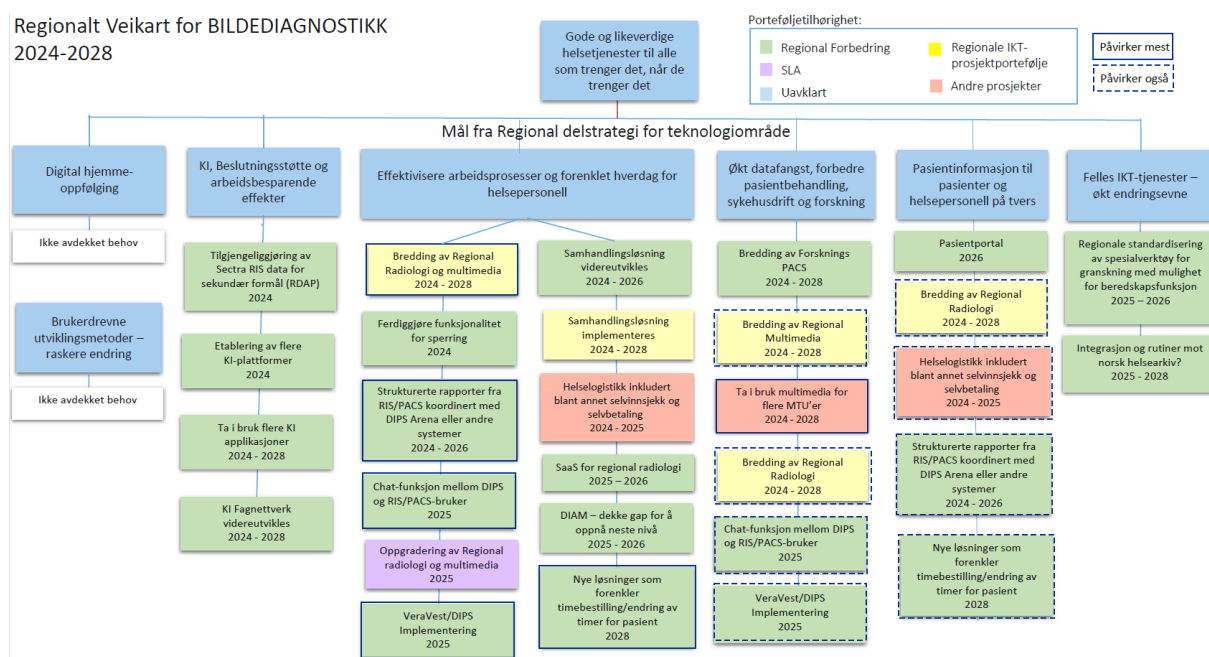
MÅL

Videreutvikle bildediagnostisk forskning med personell, utstyr og infrastruktur slik at den møter framtidens behov

Tiltak

- Videreutvikle forskning og infrastruktur i foretaksgruppen for å oppnå økt volum av klinisk relevant forskning med høy kvalitet
- Legge til rette for økt forskning på nytteverdi og rasjonell bruk av bildediagnostiske undersøkelser
- Sørge for at forskningsaktivitet er effektivt integrert med produksjonsaktivitet
- Sørge for god IKT-infrastruktur for håndtering av forskningsdata
- Utvide nasjonalt og internasjonalt samarbeid om kliniske multisenterstudier
- Etablere kapasitet for forskning på store datavolumer ved bruk av tungregning, kunstig intelligens (KI), og forskningsbasert implementering av KI i bildediagnostikk
- Legge til rette for tettere samarbeid mellom faggruppene for å redusere tidsbruk i forskningsprosjekter og øke datakvalitet

Vedlegg 1 – Veikart over digitalisering og detaljering av digitaliseringstiltak



Figur 2 Teknologisk veikart for bildediagnostikk i Helse Sør-Øst.

Detaljerte digitaliseringstiltak

Aktuelle forbedringer i IKT-portefølje relatert til bildediagnostikk

- RIS/PACS
 - Utrulling og videreutvikling av regional radiologiløsning og multimediearkiv, inkludert funksjonalitet som understøtter effektiv kommunikasjon om pasient/undersøkelse, samt deling av data
 - Bidra til at det nasjonale Kreftregister RIS (KRIS) fornyes for effektiv og sikker drift av brystkreftscreening videre i HSØ
 - Funksjonalitet som understøtter å beskrive på tvers av sykehus
- DIPS Arena
 - Strukturerte data overføres automatisk inn i RIS/PACS, bl.a. ønsket undersøkelse, hastegrad og strukturerte data i henvisningstekst
 - System for henvisningsstøtte med tanke på riktig bruk
 - Chat-funksjon mellom DIPS og RIS/PACS-bruker
 - Mulighet for at henviser selv kan booke timer
 - Strukturerte rapporter fra RIS/PACS koordinert med DIPS Arena, som tillater datamining til statistikk for eksempel med tanke på kvalitet/overlevelse, samt data til

tumorråd eller annen programvare som bedrer oversikt over kompleks utredning og pasientforløp for spesielt kreftpasienter

- Helselogistikk inkludert blant annet selvinnsjekk og selvbetaling
- HelseNorge.no
 - Innkalling med lenke til informasjon, benyttes også i SMS-påminnelse
 - Oversikt for pasientene med tilgang til henvisninger, svar og bilder
 - Mulighet for pasient å endre time selv på nett
 - Bildediagnostikk er del av helhetlig digitalt pasientforløp med info til/kommunikasjon med pasient
- Samhandlingsløsning innføres og utvikles videre
 - Deling
 - Automatisert tilgangsstyring og data må komme inn i normal arbeidsflyt.
 - Avtalefestes at privat bildediagnostikk med offentlig avtale i HSØ benytter dette.
 - Mulighet for effektiv digital oversending av bilder, henvisninger og svar mellom helseforetakene i HSØ (som ikke benytter regionalt multimediearkiv) og helseforetakene i andre helseregioner.
 - Funksjonalitet som understøtter å beskrive på tvers av sykehus.
 - Ekstern beskrivelse
- KI-plattform(er), se for øvrig under
- Postprosesseringsverktøy som for eksempel SyngoVia (Siemens), Intellispace (Philips) og AW-server (GE) med koordinerte oppgraderingsløp i HSØ.
- Portørløsning må integreres med andre pasientadministrative løsninger som RIS for å bedre pasientflyten i sykehus
- Robotløsninger som for eksempel setter opp timer og voicebot som svarer på telefonforespørsler fra pasient om oppsatt time
- ERP (enterprise resource planning) med bedre støtte for logistikk av forbruksmateriell, legemidler og utstyr
- KI:
 - Akselerere innsatsen med å ta i bruk CE-merkede algoritmer innen bildediagnostikk, en regional rammeavtale er per 2023 tilgjengelig.
 - Legge til rette for å fortløpende kunne ta i bruk nye algoritmer fremover.
 - Legge til rette for regionale rammeavtaler innen KI.
 - Videreutvikling av Vestre Viken sitt oppdrag med ledelse av et regionalt fagnettverk for KI innen bildediagnostikk. Her vil bl.a. validering av algoritmer og praksis i forhold til å bruke KI autonomt kunne koordineres mellom helseforetakene.

- Videreutvikle OUS sitt KI-senter (CRAI computational radiology and AI, Klinikk for radiologi og nukleærmedisin) som driver forskning innenfor KI og tester og jobber med implementering av KI i klinikken.
- Fjerntilgang/-diagnostikk for eksterne leverandører for redusert nedetid og å forenkle utbedringer
 - RIS/PACS og andre IKT-systemer
 - MTU
- RDAP med tilgang til statistikk/analyse for radiologiske og nukleærmedisinske aktivitetsdata i HSØ, samt mulighet for å koble disse mot andre data fra for eksempel DIPS for å understøtte arbeid med riktig bruk av bildediagnostikk
- Vurdere muligheten for å kunne levere tjenesteporteføljen innen bildediagnostikk via sky
- Etablere regional forvaltning i forbindelse med regionale IKT-systemer
- Følge opp gap som avdekkes av HIMSS DIAM modenhetsanalyse angående muligheter for automatisering og bedre samhandling
- Automatisering og digitalisering av kliniske arbeidsprosesser innen bildediagnostikk

Det enkelte helseforetaket har ansvar for lokal kompetanse for IKT løsningene som helseforetakene benytter innenfor bildediagnostikk

Vedlegg 2 – delmål og tilhørende tiltak for å styrke forskning og fagutvikling

1. Videreutvikle foretaksgruppen slik at volum og kvalitet på bildediagnostisk forskning er betydelig økt i forhold til dagens nivå.
 - Aktuelle tiltak:
 - Sørge for at virksomhetene har tilstrekkelig kompetanse for effektiv deltakelse i klinisk forskning. Dette omfatter både studierelatert diagnostisk kompetanse, og kompetanse på effektiv bruk av IT-løsninger for forskning.
 - Virksomhetene må ha tilstrekkelig utstyrskapasitet slik at det kan gjøres klinisk forskning som ikke kommer i konflikt med produksjonsaktivitet.
 - Sikre at virksomhetene har tilgang på nødvendig IT-infrastruktur for effektiv håndtering av forskningsdata. Ta i bruk og bredde forsknings-PACS.
2. Legge til rette for at kvalitetssikret implementering av KI-algoritmer i virksomhetene kan skje med utgangspunkt i forskningsbasert kompetanse.
 - Aktuelle tiltak:
 - Etablere legestillinger som kombinerer diagnostisk arbeid i radiologi og nukleærmedisin med implementering av KI-løsninger for diagnostisk støtte, og forskningsaktivitet relatert til dette.
 - Etablere effektiv infrastruktur som muliggjør håndtering av store bildedatavolumer for trening og testing av KI-algoritmer innenfor gjeldende rammer for personvern og datasikkerhet.
 - Etablere regional støtte- og ressursfunksjon for KI-forskning som kan bistå helseforetakenes forskning på kvalitet og nytte av implementerte KI-løsninger.
3. Etablere gode muligheter for enklere utveksling av bildedata til bruk i forskning.
 - Aktuelle tiltak:
 - Gjøre datautveksling mellom ulike helseforetak og forskere enklere og tryggere. Tilgjengeliggjøre regional RIS/PACS forskningsløsning for alle foretak.
 - Forenkle datautveksling med forskningsenheter utenfor Helse Sør-Øst, nasjonalt og internasjonalt.

4. Etablere tettere samarbeid mellom involverte yrkesgrupper for å redusere tidsbruk i prosjekter og øke kvaliteten på forskningsdata.
 - Aktuelt tiltak:
 - Systematisk øke grad av tverrfaglig samarbeid mellom radiografer, radiologer, fysikere, bildeanalytikere, informatikere, biologer, kjemikere og kliniske spesialister i avdelingsorganisering og forskningsprosjekter. Vurdere økt bruk av sjekklister ved organisering og planlegging av forskningsaktiviteter.
5. Legge til rette for økt forskning på nytteverdi og rasjonell bruk av bildediagnostiske undersøkelser
 - Aktuelt tiltak:
 - Tilse at faggrupper og målretting av konkurranseutsatte forskningsmidler i Helse Sør-Øst kan understøtte slik forskning.