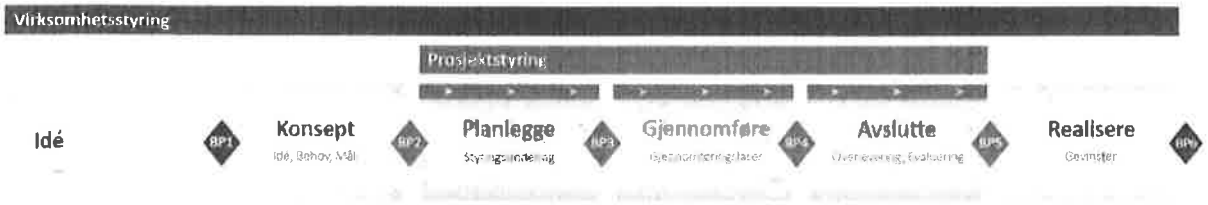
Konseptutredning av alternative strategier og veivalg for videre implementering av regional radiologi



Versjonskontroll:

Versjon	Dato	Forklaring	Utført av
0.85	*29.11.17*	*Oppdatert hele rapporten sammen med HJS og HM*	
0.86	*30.11.17*	*Godkjent endringer fra HSJ, godkjent endring ang sending av bilder Ahus-OUS, endre HF-forkortelser. Slettet vedlegg 7.1 Infosikkerhet, endret gradering i 5.7, tillegg i 5.9*	
0.89	*30.11.17*	*Innarbeidet endringer fra Hilde Myhren sendt til godkjenning i RKL*	
0.9	*30.11.17*	*Sendt til behandling i RKL og ToeH*	
0.91	*11.12.17*	*Oppdatert etter tilbakemelding fra OUS, side 24 og 52*	
1.0	*7.2.18*	*Godkjent av Programstyret i RKL 21.12.2017*	

Godkjent av:

Navn	Rolle	Stilling	Dato
	Programstyret i RKL		***21.12.2017***

Innhold

1 Innledning 6
2 Oppsummering og anbefaling 7
3 Beskrivelse av tjenesten/løsningen 9
3.1 Ide/Behov 9
3.2 Strategisk forankring 10
3.3 Føringer og metode for konseptutredningen 10
3.4 Dagens situasjon 11
3.4.1 Sykehuset Innlandet (SI) 14
3.4.2 Akershus universitetssykehus (Ahus) 17
3.4.3 Oslo universitetssykehus (OUS) 18
3.4.4 Sørlandet sykehus (SS) 20
3.4.5 Sykehuset Telemark (ST) 21
3.4.6 Sykehuset i Vestfold (SiV) 21
3.4.7 Sykehuset Østfold (SØ) 21
3.4.8 Vestre Viken (VV) 21
3.4.9 Sunnaas sykehus (SUN) 22
3.4.10 Sykehuspartner (SP) 22
3.4.11 Informasjonssikkerhet og personvern 24
3.4.12 Oversending av bilder 24
4 Mål 25
4.1 Gevinster (Effektmål) 25
4.2 Eksterne drivere 26
4.2.1 Aktivitet og kapasitet vs. etterspørsel 26
4.2.2 IKT – RIS/PACS 27
4.2.3 Fremtidens RIS/PACS 27
4.2.4 Fagets utvikling 28
4.2.5 Generelt om kommunikasjon og samhandling 29
4.2.6 Samhandling mellom sykehus 29
4.2.7 Samhandling med andre eksterne 30

4.2.8 Oppsummering av hovedtrender som vil påvirke behov for bemanning, IKT, areal og MTU 30

4.3 Endringsbehov 30

4.4 Interessenter 31

5 Løsningsalternativ 31

5.1 0: Opprinnelig implementeringsstrategi 32

5.2 1a: Erstatte nåværende PACS med konsolidert regionalt/lokalt CSH PACS – integrere og beholde nåværende RIS 32

5.2.1 Oppsummering 32

5.2.2 Vurdering 33

5.3 1b-i: Etablering av lokale RIS/PACS der det åpnes for ny radiologiavtale for enkelte helseforetak. 34

5.3.1 Oppsummering 34

5.3.2 Vurdering 34

5.4 1b-ii: Kombinasjon av å terminere eksisterende avtale og å åpne for ny radiologiavtale for flere helseforetak enn Oslo universitetssykehus 35

5.4.1 Oppsummering 35

5.4.2 Vurdering 36

5.5 2a: Gjennomføre ny anskaffelse for hele radiologiområdet. 37

5.5.1 Oppsummering 37

5.5.2 Vurdering 38

5.6 2b: gjennomføre ny anskaffelse av RIS, beholde CSH PACS 38

5.6.1 Oppsummering 38

5.6.2 Vurdering 39

5.7 Vurdering av informasjonssikkerhet og personvern 40

5.8 Vurdering av avtalemessige forhold 44

5.8.1 Regional tilpasningsavtale 44

5.8.2 Regional vedlikeholdsavtale 45

5.8.3 Lokale vedlikeholdsavtaler 45

5.8.4 Alternativ 1a 45

5.8.5 Alternativ 1b-i 45

5.8.6 Alternativ 1b-ii 45

5.8.7 Alternativ 2a 46

5.8.8 Alternativ 2b 46

5.8.9 Regional delingstjeneste 46
5.8.10 Hva krever nye anskaffelsesprosesser? 46
5.8.11 Oppsummering – avtalemessige forhold 47
5.9 Vurdering av regional delingstjeneste (kommunikasjonsløsning) 47
5.9.1 Oppsummering og anbefaling 47
5.9.1 Vurdering av LUI 49
5.10 Sunnaas sykehus 50
5.10.1 Alternativ 1: Eget PACS 51
5.10.2 Alternativ 2: Deler PACS med annet helseforetak 51
5.11 Forslag til løsning ved OUS 52
5.12 Vurdering av RIS prosesser 52
5.13 Anbefalt alternativ 54
6 Tid og kost 55
6.1 Tid (prosjekttid) 56
6.2 Kostnad (gjennomføringskostnad) 56
7 Vedlegg 57
7.1 SWOT analyse 57
7.1.1 1a-i: Erstatte nåværende PACS med konsolidert regionalt CSH PACS – integrere og beholde nåværende RIS 57
7.1.2 1a-ii: Erstatte nåværende PACS med lokalt installert CSH PACS – integrere og beholde nåværende RIS 58
7.1.3 1b-i: Etablering av lokale RIS/PACS der det åpnes for ny radiologiavtale for enkelte helseforetak 59
7.1.4 1b-ii: Kombinasjon av å terminere eksisterende avtale og å åpne for ny radiologiavtale for flere helseforetak enn Oslo universitetssykehus 59
7.1.5 2a: Gjennomføre ny anskaffelse for hele radiologiområdet 60
7.1.6 2b: Gjennomføre ny anskaffelse av RIS, beholde CSH PACS 60
7.1.7 Regional delingstjeneste (kommunikasjonsløsning) 61
7.2 Hva må løses per helseforetak og regionalt på kort sikt? 63
7.3 Hva er ønskede tjenester, behov på lang sikt (4 år +) 65
7.4 Deltagere utredning 67
7.5 Effektmål fra opprinnelig mandat 68
7.6 Interessentoversikt 70

1 Innledning

I mandatet for utredningen står det følgende (tekst i kursiv):

Resultat og erfaringer fra det regionale pilotprosjektet ved Sykehuset Innlandet, viser at det ikke er realistisk å gjennomføre den opprinnelige implementeringsstrategien med innføring av regionalt standardisert RIS/PACS i en felles installasjon i Helse Sør-Øst. Det er flere forhold som ligger til grunn for en slik konklusjon. Tilliten til leverandøren og systemet, særlig innenfor RIS-området, samt tro på gjennomføringsevne av en slik implementasjon blant fagpersonene i hele regionen er svært lav. Videre arbeid med plan for implementering av regionalt standardisert RIS/PACS må ta hensyn til dette forholdet spesielt i tillegg til andre faktorer som er vesentlige for å kunne arbeide videre med RIS/PACS regionalt.

Viktige resultater og erfaringer som har ledet til denne utredningen:

- *Negative erfaringer med prosjektgjennomføring og drift av løsningen på Sykehuset Innlandet*
- *Leverandørens leveringsevne som har vært og er mangelfull, spesielt på Sykehuset Innlandet*
- *Negative resultat fra gapanalyse*
    - *De tre produktene Vue RIS, Vue PACS og Vue Motion oppfyller per dato ikke de krav til Sikkerhet, Personvern og tilgangsstyring Helse Sør-Øst stiller til konsoliderte regionale løsninger. Det presiseres at tilsvarende vurdering ikke er gjennomført for de andre RIS/PACS-systemene.*
    - *Mange funksjonelle mangler på RIS versjon 11, gjelder særlig universitetssykehusene. Gap analysen viser tilsvarende for Vue PACS.*

Et grunnleggende premiss for anskaffelsen av regionalt radiologisystem i 2012 var at både RIS og PACS skulle etableres som en felles, regional tjeneste. Dette innebar blant annet at det skulle etableres regionale, standardiserte arbeidsprosesser for radiologivirksomheten ved de ulike helseforetakene.

Det vurderes at behovet for deling av informasjon knyttet til radiologiundersøkelser, både radiologiske bilder og RIS informasjon, er stort og at premisset kunne dele informasjon fremdeles er gyldig, men det er stilt spørsmål ved om dette best løses ved å etablere et felles regionalt RIS/PACS.

Dette leder frem til å se på andre måter å løse behovet på i gjennom alternative løsninger for deling av bilder og RIS informasjon mellom helseforetakene for å gi tidligere kliniske nyttegevinster og eventuelt bedret handlingsrom i gjennomføringen. Slike alternativer kan for eksempel være basert på innføring av en regional kommunikasjonsløsning eller eventuelt bruk av kommende regionalt multimedialager for deling av bilder.

2 Oppsummering og anbefaling

Utredningen slutter opp om de strategiske mål for regional radiologi i Helse Sør-Øst, inkludert behovet for å understøtte samhandling i form av enklere og raskere kommunikasjon mellom sluttbrukere (HF – HF, innen HF), enklere samhandling gjennom deling av data (HF – HF, innen HF) og felles dokumentasjon for hele regionen, men konkluderer at felles, konsolidert RIS/PACS for hele regionen, som opprinnelig planlagt, ikke er den rette vei til disse målene. Utredningen anbefaler heller at man utreder muligheten for en god og helhetlig regional leverandøruavhengig delingstjeneste (kommunikasjonsløsning). Denne vil på sikt kunne innfri alle behov for deling av RIS- og PACS-data, både i regionen og nasjonalt, og det med betydelig lavere risiko og kostnad enn en felles regional, konsolidert RIS/PACS-løsning.

Utredningen gir en sterk anbefaling om å ha samme leverandør for RIS og PACS innen samme helseforetak, dels for å sikre optimal integrasjon mellom RIS og PACS, dels for å unngå tap av viktige funksjoner når funksjonalitet flyttes fra RIS til PACS med ulikt tempo hos de ulike leverandører, dels for å unngå diskusjon om ansvar ved avvik i RIS/PACS-systemet.

I prosjektet har arbeidsgruppen hatt hovedfokus på de viktigste elementene i mandatet, nemlig å lukke alvorlige avvik i enkelte helseforetak og finne løsninger som gir kliniske gevinster så tidlig som mulig og som kan gjennomføres med lav risiko. Mandatets mange ulike veivalg har vært nøye vurdert med hensyn til informasjonssikkerhet og personvern, kvalitet, tid (prosjekttid), kostnad (gjennomføringskostnad), risiko (gjennomføringsrisiko) og oppnåelse av gevinster. De konkrete alternative veivalgene i mandatet er alle funnet uakseptable, dels fordi de ikke løser de akutte driftsproblemene ved Sykehuset Innlandet eller Oslo universitetssykehus, dels fordi de ikke legger til rette for RIS og PACS fra samme leverandør innen samme helseforetak.

Helseforetakenes representanter i arbeidsgruppen har i fellesskap kommet frem til et anbefalt veivalg som er en kombinasjon av de ulike valgene i mandatet. Anbefalingen har følgende hovedelementer:

- Gjeldende avtale med Carestream må endres

- Anskaffelser på kort sikt foretas gjennom lokale anskaffelser
- Oslo universitetssykehus konsoliderer på best egnede løsning utenfor CSH-avtalen
- Sykehuset Innlandet gis muligheten til å vurdere alternative løsninger for RIS og PACS utenfor CSH-avtalen
- Vestre Viken kan fortsette sitt prosjekt med oppgradering av PACS og RIS i henhold til eksisterende planer
- Sørlandet sykehus gis mulighet til å erstatte DIPS RIS med et RIS fra eksisterende PACS leverandør for å få samme leverandør av både RIS og PACS
- Akershus universitetssykehus blir på eksisterende løsning, men gis mulighet til å utrede muligheten for å få samme leverandør av RIS og PACS
- Foretakene Sykehuset Telemark, Sykehuset i Vestfold og Sykehuset Østfold beholder eksisterende løsning
- Alle helseforetak må sikres nødvendige SLA-oppgraderinger i parallell med prosjektaktivitetene
- Tiltak som sikrer pasientsikkerheten gis høyeste prioritet, for tiden mest aktuelt ved Sykehuset Innlandet og Oslo universitetssykehus
- Sunnaas sykehus anbefales å settes opp i et eksisterende PACS hos et annet helseforetak og skilles logisk ut med egne data. Det forutsettes at det andre helseforetaket aksepterer en slik løsning.

Det er svært stor usikkerhet mht. til tid og kostnad knyttet til det anbefalte veivalget, men ovenstående elementer er beregnet til å kunne implementeres i løpet av 3-5 år med en kostnad på 300-400 millioner kroner. Tidsplanen forutsetter en økt kapasitet i Sykehuspartner.

Tidsestimatene forutsetter anskaffelsesprosesser av svært kort varighet. Denne usikkerheten gir en betydelig risiko for tidsestimatet.

For estimering av tid og kost er det lagt til grunn at OUS konsoliderer utenfor Carestream-avtalen. Det er også lagt til grunn at Sykehuset Innlandet finner løsning utenfor den regionale avtalen. Sørlandet sykehus erstatter DIPS RIS, Vestre Viken oppgraderer PACS og RIS, og Akershus universitetssykehus bytter RIS. Sykehuset i Vestfold, Sykehuset Telemark og Sykehuset Østfold gjør ingen utskifting av system.

Alternativet har betydelige avtalemessige konsekvenser som må avklares før man går videre med alternativet.

Tid og kost for etablering av en regional leverandøruavhengig delingstjeneste (kommunikasjonsløsning) er ikke vurdert.

Med hensyn til informasjonssikkerhet og personvern er hovedanbefalingen at det uansett veivalg bør gjøres en betydelig innsats for å kartlegge status i dagens radiologiløsninger og lukke påviste avvik.

3 Beskrivelse av tjenesten/løsningen

3.1 Ide/Behov

I mandatet for utredningen er følgende strategiske veivalg anbefalt utredet videre, enkeltstående eller i kombinasjon:

1. Fortsette med utgangspunkt i gjeldende avtale og leverandør, men identifisere alternative gjennomføringsplaner og målbilder
    a) Etablering av regionalt PACS
        - Erstatte nåværende PACS med Carestream PACS, beholde og integrere mot nåværende RIS. Primært bør det etableres et felles regionalt PACS, alternativt lokale PACS per helseforetak.
    b) Etablering av lokale RIS/PACS der det åpnes for ny radiologiavtale for enkelte foretak som ikke ønsker å bruke den regionale avtalen
        - Ulike kombinasjoner der det åpnes for å konsolidere på Oslo universitetssykehus utenfor Carestream-avtalen. Andre helseforetak som må, eller velger å oppgradere velger enten «Ahus-modellen» (alternativ 1a) eller regional løsning (både Carestream RIS og PACS).
2. Terminere gjeldende avtale med Carestream helt eller delvis.
    a) Gjennomføre ny anskaffelse for hele radiologiområdet.
    b) Gjennomføre ny anskaffelse av RIS, eventuelt som rammeavtale. Sees for øvrig i sammenheng med alternativ 1a.

I tillegg til de overordnede strategiske veivalgene skal utredningen i tillegg vurdere:

1. Sunnaas sykehus (SUN): Ønsker en løsning der de kan lagre og se på tilsendte bilder. De benytter i dag radiologiske tjenester fra Oslo universitetssykehus Ullevål, men lagrer ikke tilsendte bilder der.
2. Vestre Viken (VV): «Til videre progresjon i prosjekt regional radiologi foreslår VV å sette fokus på kommunikasjonsløsning som kan kommunisere mellom CSH-sykehus og Sectra, samt evt. Siemens. Dersom man setter opp en kommunikasjonsløsning mellom Carestream (og Sectra + evnt. Siemens), så vil man i løpet av 2018 kunne koble opp flere av sykehusene i HSØ og i løpet av 2019 muligens større deler av Norge. Ved å koble regionens radiologsystemer sammen får man en betydelig positiv funksjonell gevinst innen rimelig tid.»
3. Oslo universitetssykehus (OUS): Dagens driftssituasjon med to separate RIS/PACS er svært utfordrende og kan ikke vare.
4. Helse Sør-Øst: Det må gjøres en grundig vurdering av om premisset om felles arbeidsprosesser og felles RIS er riktig eller om den regionale strategien på mellomlang sikt bør åpne for lokale RIS-installasjoner, eventuelt basert på samme eller et fåtall leverandører.

I mandatet er det lagt vekt på at utredningen skal identifisere alternativer som kan gjennomføres med lav risiko, lukke alvorlige avvik i driften på det enkelte helseforetak og gi kliniske gevinster så tidlig som mulig.

3.2 Strategisk forankring

Etter vurdering i Helse Sør-Øst RHF ble det fremmet en sak til Programstyret som behandlet saken 27. oktober 2017. Der ble det besluttet å gjennomføre en ny utredning for videre plan for regional radiologi.

Arbeidet med utredningen skal gjennomføres som en konseptfase, men det vil ikke gi et komplett sett med leveranser i henhold til Prosjektveiviseren. Arbeidet knyttet til mandatet som er beskrevet over vil ende i denne foranalyserapporten. Øvrige avklaringer knyttet til avtale med leverandør og andre forhold er ikke del av denne rapporten.

3.3 Føringer og metode for konseptutredningen

Følgende kriterier er lagt til grunn for vurdering av strategier og veivalg:

- Informasjonssikkerhet og personvern
- Kvalitet
- Tid (prosjekttid)
- Kostnad (gjennomføringskostnad)
- Risiko (gjennomføringsrisiko)
- Oppnåelse av gevinster

I arbeidet har det vært en målsetting med bred involvering og deltagelse fra helseforetakene. Vedtatt metode ble å gjennomføre fire heldags arbeidsmøter i løpet av samme uke (uke 44/17). Dette sikret deltagelse fra alle helseforetak unntatt Sunnaas sykehus. Det intensive arbeidet sikret god fremdrift og la et viktig grunnlag for utredningsarbeidet. I tillegg ble versjon 0.7 av rapporten gjennomgått av en samlet gruppe fra helseforetakene og RKL (21. november). Fagressursene fra helseforetakene opplever det som meget viktig og nødvendig at de er blitt involvert i utredningen.

Representanter fra helseforetakene har utført:

- Vurdering av styrker, svakheter, muligheter og trusler (SWOT) ved de ulike alternativene
- Identifisering og vurdering av gevinster
- Vurdering av standardisering / harmonisering av arbeidsprosesser for å lette utveksling av PACS/RIS informasjon.
- Vurdering av regional delingstjeneste (kommunikasjonsløsning)
- Vurdering av risiko
- Utarbeidelse av konklusjon og anbefaling

Vurdering av informasjonssikkerhet og personvern er gjort av RKL Arkitektur & Design mot definerte og godkjente regionale krav basert på nåværende versjoner og tilgjengelig dokumentasjon. Regional leverandør har vært kontaktet med tanke på funksjonalitet i kommende versjoner, men det har ikke blitt gjort undersøkelser i markedet med andre leverandører i forhold til oppfyllelse av sikkerhetskrav.

Løsning for Sunnaas sykehus har vært utarbeidet i en separat prosess av ressurser fra Sykehuspartner.

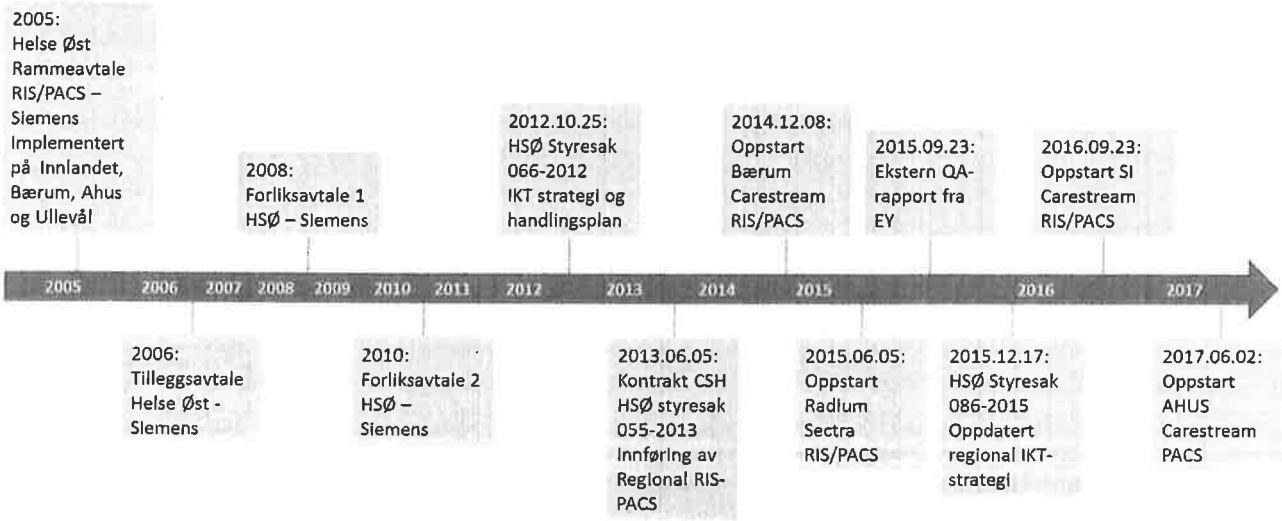
Anbefalinger og konklusjoner i utredningen bygger i det vesentligste på kvalitative analyser fra deltagerne i utredningsgruppen. Det er i mindre grad benyttet kvantitative metoder. Arbeidsgruppen har bestått av sentrale personer med lang og inngående erfaring fra fagmiljøene i regionens helseforetak. Arbeidsgruppen har samlet en betydelig kompetanse innen de ulike aspekter ved bruk av RIS/PACS i sykehus. Selv om tiden som har vært tilgjengelig har vært en begrensning for hvor omfattende utredningen har blitt gjennomført vurderes resultat og anbefaling likevel som representativ og gyldig.

3.4 Dagens situasjon

Arbeidet med regionale løsninger for radiologi har pågått i en lengre periode og vært underlagt ulike mandat og styringsdokumenter.

Mandat for regionalt radiologiprogram ble vedtatt av fornyingsstyret 6. mai 2013. Arbeidet med å innføre en felles standardisert regional løsning for radiologi startet i 2011. Programmet Regional Radiologi ble startet i 2013 etter en toårig anskaffelsesprosess hvor Carestream Health Solutions (CSH) ble valgt og avtale ble inngått om leveranse av RIS/PACS løsning for alle helseforetak i regionen, ref. styresak 055-2013.

Tidslinjen under viser viktige milepæler i arbeidet med regionale løsninger for radiologi.



Figur 1 Tidslinje RIS/PACS

Etter flere utsettelser, ble RIS/PACS på Sykehuset Innlandet satt i produksjon 23. september 2016. Prosjektet er fortsatt i godkjenningsperiode og løsningen er pr. november 2017 ikke overlevert til forvaltning. En fase 2 av prosjektet er under gjennomføring. Det er betydelige utfordringer med både funksjonalitet og drift, spesielt på RIS (Carestream versjon 11). Det ble gjennomført ekstern kvalitetssikring av Terramar/Promis i 2014 som resulterte i flere periodiske rapporter. Som vist på tidslinjen ble det gjennomført en ekstern kvalitetssikring av EY som resulterte i en rapport i juni 2015.

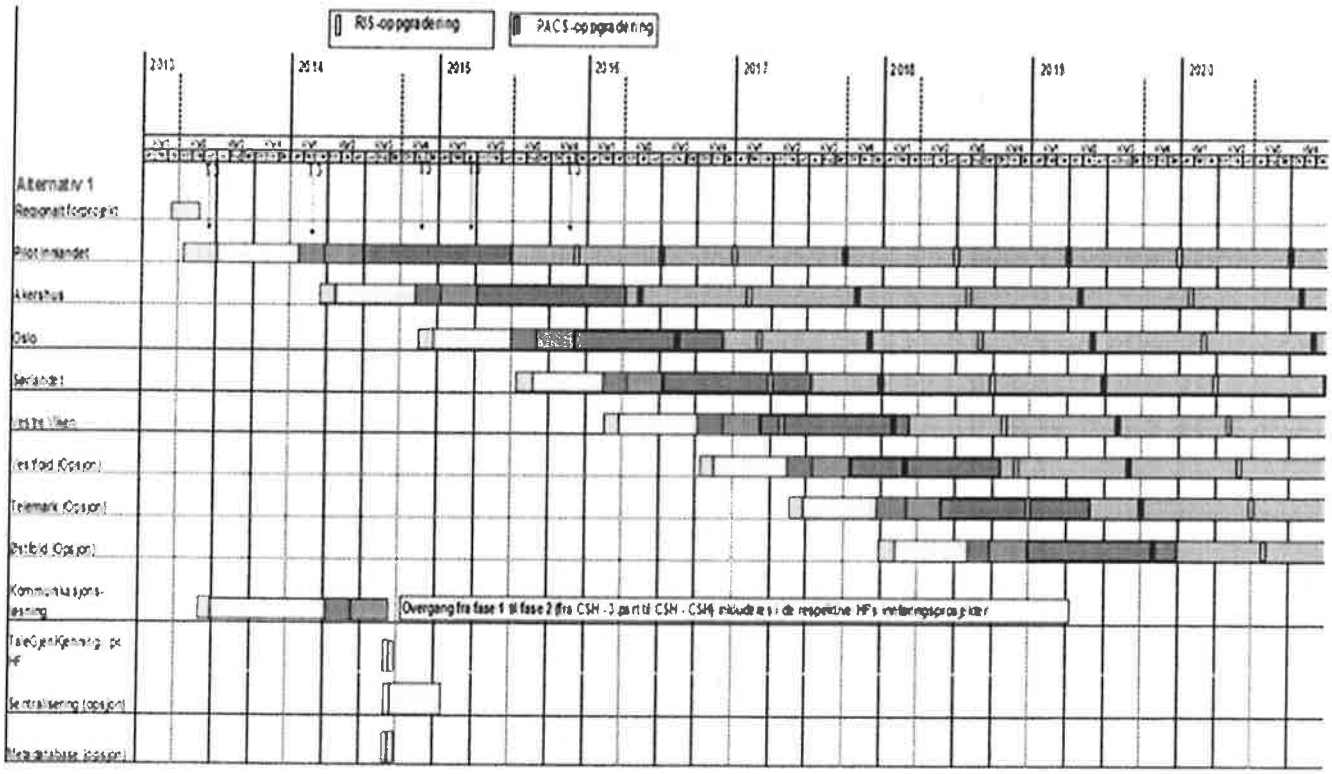
I Fase 2 har man gjennom flere leveranser forbedret grunnlaget for videre planleggingsarbeid og gjennomføring av prosjektet. Viktigste leveranser har vært Gapanalyse i 2016 og Delprosjekt Forbedret RIS PACS på Ahus.

I gapanalysen (sak 40-16 fra programstyret RKL) har funksjonelle, tekniske og sikkerhetsmessige gap blitt dokumentert gjennom en fakta- og erfaringsbasert vurdering av leverandørens løsning og krav i brukermiljøene i Helse Sør-Øst.

I Delprosjekt Forbedret RIS PACS på Ahus, gjennomførte prosjektet en vellykket produksjonssetting 2. juni 2017. Forbedret RIS PACS på Ahus er implementering av Carestream PACS integrert med en oppgradert versjon av Siemens RIS.

Beslutning om videre implementering av Carestream RIS/PACS på regionalt nivå er ikke konkretisert i detaljerte planer.

Status for leveransene viser at prosjektet ligger langt bak de opprinnelige planene.



Figur 2 Opprinnelig plan

Forsinkelsen i det regionale programmet, sammen med redusert kapasitet i Sykehuspartner på grunn av ressursavgivelse til programmet har gjort at endringsbehovet på noen helseforetak begynner å bli kritisk.

Figuren under viser applikasjonsporteføljen for de ulike helseforetakene. Selv om det er samme leverandør på flere helseforetak, kan variasjonen likevel være stor med ulike versjoner innenfor samme produsent, ulik alder på infrastruktur osv. Et eksempel er Vestre Viken og Sykehuset Innlandet som begge har Carestream, men ulike versjoner både på RIS og PACS. Dette er spesielt viktig når det gjelder RIS. Versjon 10 på Vestre Viken og versjon 11 på Sykehuset Innlandet er to ulike produkter i Carestream sin portefølje. Produktene er utviklet av to forskjellige enheter i selskapet, har ulike datamodeller osv. Erfaringene fra Vestre Viken er derfor nødvendigvis ikke overførbare til Sykehuset Innlandet.

Foretak	RIS	PACS
Oslo universitetssykehus HF	Siemens versjon 37A	Siemens versjon 36E
	Sectra versjon 15.1	Sectra versjon 18.1
		Sectra versjon 18.1
Akershus universitetssykehus HF	Siemens versjon 37A	Carestream versjon 12.1
Sunnaas sykehus HF		
Vestre Viken HF	Carestream versjon 10.1	Carestream versjon 11.3
Sykehuset Innlandet HF	Carestream versjon 11.0	Carestream versjon 11.4
Sykehuset Østfold HF	Sectra versjon 15.1	Sectra versjon 17.1
Sykehuset i Vestfold HF	Sectra versjon 15.1	Sectra versjon 16.2
Sykehuset Telemark HF	Agfa versjon 6.2	Agfa versjon 6.5
Sørlandet sykehus HF	DIPS RIS versjon 7.3	Sectra versjon 19.1

Tabell 1 Applikasjonsoversikt september 2017

Under følger en kortfattet oppsummering av dagens situasjon slik den vurderes av det enkelte helseforetak.

3.4.1 Sykehuset Innlandet (SI)

Bakgrunn

Pilotprosjektet i Sykehuset Innlandet (SI) ble etablert våren 2013 og første måldato for produksjonssetting ble satt til februar 2014. På dette tidspunkt var oppfattelsen at prosjektplanen regionalt, skulle ha en delvis parallell implementering av CSH RIS/PACS ved regionens foretak, og at det siste helseforetak ville være i produksjon med ny løsning mot slutten av 2016. Fagmiljøet i SI støttet intensjonen om en felles RIS/PACS-løsning for regionen og var svært motivert for en ny RIS/PACS-løsning på grunn av utdatert programvare, gammel infrastruktur og meget dårlig funksjon i daværende løsning fra Siemens. Det var positive forventninger til anbudsvinner og ingen erfaring med Carestream, verken positive eller negative før oppstart av prosjektet.

Under konfigurasjons og utviklingsperioden ble det avdekket større utfordringer med løsningens stabilitet og leverandøren hadde vanskeligheter med å levere eller konfigurere i henhold til kontraktfestede krav. Dette medførte at produksjonssetting ble planlagt, men utsatt en rekke ganger. I et forsøk på å gi leverandøren mer tid til å løse feilene, ble en god del funksjonalitet tatt ut av den avtalte leveransen for SI, i februar 14. Intensjonen var at den funksjonalitet som ikke ble levert til SI skulle bli ferdig utviklet innen neste helseforetak i rekkefølgen og samtidig etableres for SI.

For ytterligere forenkling av leveransene, ble også feilretting av 98 B-feil og 125 C-feil fra akseptansetestperioden bestemt flyttet til utvikling og produksjon av neste helseforetak i regional plan. Per i dag er det fremdeles ikke fastsatt noe tidspunkt for levering av disse feilrettingene.

Under vinteren og våren 2016 ble flere av hovedårsakene til de teknologiske utfordringene knyttet til ustabilitet avdekket. [redacted] ette fungerte ikke tilfredsstillende i Helse Sør-Øst standard plattform – SIKT. Store deler av koden for RIS ble skrevet om av leverandør for å oppnå mer stabilitet og bedre minnehåndtering. I juni 2016 viste tester at de teknologiske utfordringene syntes å være løst og at løsningen kunne kjøre mer stabilt på SIKT-plattform.

I september 2016 gikk SI i produksjon med løsningen, men ble ikke lenger kalt pilot, men en lokal løsning for SI. Det er etter produksjonsdag gjennomført to godkjenningsperioder uten at løsningen er blitt godkjent på grunn av for mange kritiske og alvorlige feil.

Dagens situasjon

Etter produksjonssetting er det blitt avdekket mange nye kritiske og alvorlige feil som ikke var avdekket i testene på forhånd. Samt at alvorlig feil som leverandøren angivelig skal ha rettet, har dukket opp igjen eller fremkommet som nye.

Det oppleves fremdeles store utfordringer i forhold til stabilitet. Det har også vist seg at det medfører økt risiko for nye feil hvis det innføres endringer og sikkerhetsoppdateringer i SIKT-plattformen. Eksempler på feil etter endring er [redacted]

[redacted] Et annet eksempel er innføring av Regional EPJ standardisering i SI som medførte at RIS fikk en ny A-feil hvor radiologibeskrivelser ikke kunne lagres. Regional policy for EPJ som forhindrer bruk av Windows Utklippstavle i DIPS forstyrret RIS som er avhengig av utklippstavlen for å lagre beskrivelser. Feilen pågikk i to uker før man fant årsaken og SI ble tvunget til å gjøre unntak for den regionale DIPS EPJ policyen i SI.

Den totale feilsituasjonen, ustabiliteten og forstyrrelser knyttet til radiologisystemet fra Carestream setter pasientsikkerheten i fare og gir en meget krevende driftssituasjon for Sykehuset Innlandet. Det totale antall uløste feil har holdt seg relativt stabilt høyt etter produksjonssettingen.

Erfaringen så langt er at retting av feil løser færre feil enn forespeilet og introduserer også til dels nye feil.

Det er blitt brukt og brukes store ressurser på å ivareta pasientsikkerheten på best mulig måte. Dette ved å for eksempel benytte ekstra radiograf- og sekretær- ressurser for å overvåke henvisningsflyt og integrasjonen mellom RIS og DIPS, samt behov for ekstra radiologressurser for å beskrive undersøkelsene. Det har vært klart størst utfordringer med RIS delen av løsningen. I sum bruker SI vesentlig mer ressurser og kostnader ved bruk at den nye løsningen for å oppnå samme produksjonsvolum som med den gamle utdaterte Siemens-løsningen. Dette gir seg utslag i økt bruk av overtid, mer bruk av vikarer og større andel undersøkelser som sendes til ekstern granskning.

Iverksatte tiltak og planer på kort sikt i SI med Carestream RIS og PACS.

1. Oppgradering av PACS til ny versjon - 12.1.5 – den samme som er i produksjon ved Ahus. Leveransedato er januar/februar 2018.
2. Vurdering av om RIS skal oppgraderes til ny versjon – 11.2.x. Beslutning skal tas primo februar. Eventuell leveransedato antas å være Q4 2018.
3. Gjennomføring av seks verdiforbedringsforslag som vil gi bedring på begrensede områder. Planlagt sluttført Q2 2018.
4. Videre utvikling av displayprotokoller basert på erfaringene fra Akershus universitetssykehus. Antas sluttført Q2 2018.

Konsekvenser for pasientsikkerheten

Faglig referansegruppe, avdelingssjefer og avdelingsoverleger samt fagradiografer RIS/PACS og kontaktradiologer RIS/PACS ved avdelinger for bildediagnostikk vurderte gjennom flere møter i uke 44 og 45 2017 pasientsikkerheten i SI. En samlet gruppe mener å kunne dokumentere at driftsituasjonen med Carestream RIS/PACS i SI i svært stor grad truer pasientsikkerheten.

Sykehuset Innlandet bruker svært mye tid og faglige ressurser på å forsøke å sikre at pasientkritiske feil ikke skjer, men sannsynligheten for at slike feil har skjedd og vil skje vurderes til å være svært stor.

Noen eksempler fra høsten 2017:

1. Et røntgensvar med beskrivelse og diagnosen brystkreft ligger i journalen til en annen kvinne som ikke har brystkreft, men som også hadde vært til samme type undersøkelse.
2. Flere 1 A hendelser der RIS har vært nede og medført stans i arbeidet og i kommunikasjonen mellom DIPS og RIS. Dette har bl.a. ført til stopp i mottak av henvisninger i RIS og/eller radiologisvar i DIPS som igjen kan forsinke pasientutredning
3. Ca. 800 røntgensvar ble berørt av feil versjonshåndtering i DIPS og 665 svar med status endelig svar ble ikke synlige for klinikere i DIPS fordi det skulte seg bak det foreløpige svaret
4. Flere eldre mammografibilder har ikke vært tilgjengelige for sammenligning grunnet migreringsfeil.
5. Det er sendt ut et endelig røntgensvar uten pasientidentifikasjon og undersøkelsesdato.
6. Når en ansatt skulle lese henvisningen til den neste pasienten på dagsprogrammet kom henvisningen til den forrige pasienten opp.

Vedrørende sikkerhet:

- [redacted]
  - [redacted]
- SI har for samtlige DIPS brukere slått av regel for bruk av utklippstavle i DIPS
  - Avviker fra regional standard for EPJ

Vurdering av oppgradering til CSH RIS 11.2.x

En oppgradering til RIS 11.2.x løser kun noen få kjente problemer/feil. For flere av problemene/feilene er grunnleggende årsak eller rot-årsak fortsatt ukjent. Det er ikke fremlagt dokumentasjon pr i dag som viser at en oppgradering til RIS 11.2 x vil gi en pasientsikker og stabil løsning.

RIS 11.2.x benytter forøvrig fortsatt Microsoft Office Word på samme måte som dagens RIS-versjon og er basert på samme løsninger og avhengigheter som i dagens versjon. Flere av de alvorlige feilene er knyttet til feil i integrasjoner og i samvirket med klientplattform f.eks. Microsoft Office Word

Det er et behov for å gjøre en mer inngående vurdering av Carestreams avhengigheter til SIKT plattformen slik at risikoen forbundet med en eventuell oppgradering kommer tydelig frem. Man må

få klarlagt hvilke forhold i Carestreams løsning som utløser ustabilitet i samvirke med SIKT plattformen.

Det er også grunn til å stille spørsmål ved Carestreams evne til å levere oppgraderingen med god nok kvalitet, sett i lys av den lave kvaliteten i leveransene som har kommet til SI hittil.

Carestream kan for øvrig pr dags dato heller ikke vise til en god referanseinstallasjon for et sammenlignbart sykehus med samme type plattform som SI/HSØ der RIS 11.2.x er satt i produksjon.

3.4.2 Akershus universitetssykehus (Ahus)

Ahus skiftet fra Siemens PACS til Carestream PACS 2. juni 2017. Det eksisterende PACS hadde over flere år vært ustabilt, tregt og utgjorde en trussel for driften. Valg av et forbedret Siemens RIS og Carestream PACS, med to forskjellig leverandører, var en nødløsning. Tidsaspektet og situasjonen i Innlandet gjorde at det ikke var aktuelt å skifte RIS på daværende tidspunkt. Det ble ikke fremmet noe annen løsning fra HSØ enn den regionale PACS løsningen Carestream. Stabiliteten i PACS er drastisk forbedret med tanke på tidligere løsning.

RIS var meget stabilt før oppgradering, men oppleves nå mer ustabilt enn forrige versjon og påvirker driften hyppig. Det er usikkert om dette er RIS, eller om det kan være SIKT plattformen som er årsaken til dette. Siemens RIS er kjent og brukerne er i utgangspunktet fornøyde. Ytelsen i RIS er gått ned etter oppgradering, spesielt ved store søk.

Det har vært rapportert inn én hendelse/avvik, der feil i integrasjonen mellom Siemens RIS og Carestream PACS har ført til mismatch mellom pasient i RIS og PACS. Feilen oppstår ved prioritering av henvisninger i RIS, ikke i forbindelse med røntgensvar.

Ahus er blitt mer avhengig av støtte og support fra Sykehuspartner etter implementering av ny løsning. En støtte som ikke alltid er tilgjengelig, eller har rett kompetanse. Ahus har ikke lengre selv administratortilgang i PACS. Dette gjør at kontinuerlig kvalitetsforbedring ved utvikling av blant annet display protokoller og generelt UI tar lang tid. Dermed taper en verdifull motivasjon ved å prioritere slikt arbeid.

Integrasjonen som ble laget mellom Siemens RIS og Carestream PACS på Ahus er begrenset med tanke på at RIS og PACS er fra forskjellige leverandører. Ahus ønsker en tettere integrasjon mellom sine applikasjoner tilknyttet RIS/PACS, når dagen RIS er «end of life», er det en forutsetning at man bytter til samme leverandør av både RIS og PACS.

Totalt sett fungerer PACS bra og PACS er markant forbedret med tanke på ytelse og har funksjoner som bidrar til bedre arbeidsflyt for både radiologer og radiografer

- Visningsprotokoller: Automatisert fremvisning av bilder etter ønske fra fagmiljøer reduserer behovet for at radiografene lager reformater.
- Mulighet for å lage ekstra reformater øyeblikkelig da tynne snitt er tilgjengelig i PACS
- Nærmest ingen ventetid på å hente opp gamle bilder
- Flere avanserte funksjoner er blitt tilgjengelig og tatt i bruk
- Integrert læringsfil for undervisning.

- Mammografi har sammenlignet med tidligere løsning, bedret funksjonalitet for både screening og gransking Import/eksport-kontoret er meget fornøyd med ny løsning som ble implementert på Ahus. Den har økt kvaliteten og de arbeider mer effektivt nå enn tidligere.

Carestream PACS har mange funksjoner og muligheter, men oppleves mer «klikkintensivt» enn andre PACS. Kontinuerlig arbeid med visningsprotokoller, samt økende læringskurve vil kunne forbedre noe. Det gjenstår dog enkelte funksjoner som ikke er tilgjengelig i nåværende versjon, eller pga. integrasjonen med RIS.

Konklusjon: Generelt fornøyde med PACS og en forbedring fra tidligere løsning, forekommer en del frustrasjon pga. ustabilt RIS og endrede rutiner for support.

Løsning for sending av bilder til Oslo universitetssykehus

Etter 2. juni 2017 arkiveres det kun rekonstruerte «tynne snitt» (0,9 mm) fra CT-modaliteter. Det nye PACS rekonstruerer automatisk undersøkelsene basert på display-/visningsprotokoller laget i PACS. Dette gjenskaper og erstatter tidligere «statiske» reformater sendt til PACS fra modalitetene.

Endringen har skapt utfordringer for mottagende helseforetak, spesielt Oslo universitetssykehus, som selv må reformatere bildene manuelt. Sending av bilder tar også lengre tid, og de eksporterte bildene mangler dessuten annoteringer (f.eks. avstandsmål).

For annoteringer er det foreslått en løsning basert på tilgjengelig funksjonalitet i dagens versjon av PACS. Løsningen medfører merarbeid for Ahus og er ikke optimal.

Arbeidet med å finne løsninger på utfordringene videreføres i regi av Regional radiologi.

3.4.3 Oslo universitetssykehus (OUS)

Bakgrunn

Ved fusjonen til Oslo universitetssykehus HF (OUS) i 2009 hadde OUS fire separate RIS/PACS-løsninger, én for hver av hovedlokalitetene i helseforetaket. OUS anså dette som utfordrende for pasientsikkerhet og effektiv arbeidsflyt og søkte derfor i 2010 om midler fra Helse Sør-Øst til etablering av ett felles RIS/PACS i OUS. Søknaden ble ikke innvilget, men det ble etablert et prosjekt for en felles regional anskaffelse. Alle RIS/PACS-anskaffelser i regionen ble lagt på is i påvente av den regionale løsningen.

Midlertidige tiltak i OUS

For å bøte på utfordringene med ulike RIS/PACS, har OUS gjennomført følgende interne tiltak i forståelse med Helse Sør-Øst:

- 2012: Ullevål (US) og Aker (AS) fikk felles RIS/PACS (Siemens) ved at Ullevål-systemet ble innført på Aker
- 2014: RIS/PACS (Agfa) på Radiumhospitalet (RAD) var i medisinsk uforsvarlig forfatning, og den regionale Carestream-løsningen (pilotversjonen på Innlandet) ble forsøkt innført på RAD, hvilket viste seg umulig
- 2015: RAD og Rikshospitalet (RH) fikk felles RIS/PACS (Sectra) ved at RH-systemet ble innført på RAD
- 2016: Kardiologisk avdeling på hhv. RH og US fikk felles RIS/PACS (Sectra) for den invasive koronarvirksomheten på de to steder (seksjonen på US hadde tidligere Siemens RIS/PACS)
- 2017: Brystdiagnostisk senter (BDS) på US og RAD flyttet sammen i OCCI-bygget og fikk felles RIS/PACS (Sectra). For screeningpasienter benyttes RIS fra Kreftregisteret (KRIS) integrert med Sectra PACS.

Dagens RIS/PACS-situasjon i OUS

De to ulike RIS/PACS-løsningene, Sectra på Rikshospitalet/Radiumhospitalet og Siemens på Ullevål/Aker/Legevakten, medfører at radiologer ved Ullevål/Aker ikke kan se bildeundersøkelser eller bildediagnostisk utredningshistorikk fra Rikshospitalet/Radiumhospitalet i eget RIS/PACS og vice versa. Dette truer kvaliteten på de bildediagnostiske utredninger da radiologene ikke har oversikt over hva som har vært gjort av tidligere undersøkelser, og ikke har tilgang til relevante bildedata for sammenligning.

Felles klinisk bildelager (tilgang via DIPS) gir klinikere tilgang til alle pasientens undersøkelser dersom disse er lagret i Sectra, og for inntil ett år tilbake i tid for undersøkelser lagret i Siemens (for en del CT og MR bare 3 måneder tilbake i tid). Via DIPS er det også mulig å åpne Siemens PACS for eldre undersøkelser, men det finnes altså ikke ett system i OUS hvor man kan få full oversikt over pasientens bildeundersøkelser eller bildediagnostiske utredningshistorikk i samme viewer (bildevisningsprogramvare). For avansert radiologisk diagnostikk er felles klinisk bildelager helt uegnet. Lisensavtalen gir heller ikke radiologer adgang til å bruke systemet uten etter anmodning fra kliniker.

Konsekvenser for pasientsikkerheten

Det er meldt en rekke uønskede pasienthendelser i sykehuset avvikssystem (Achilles) der systemårsaken er manglende felles RIS/PACS innad i OUS.

Mange kreftpasientforløp omfatter flere lokaliteter i OUS, og den enkelte pasient har derfor bildediagnostiske undersøkelser lagret i ulike RIS/PACS. Dette har medført at kirurgisk inngrep er blitt utført på feilaktig grunnlag.

Todelingen av RIS/PACS har også ført til at kreftpasienter har fått feilaktig beskjed om progresjon ved kontroll av cellegiftbehandling, og gjennomgått unødvendige supplerende undersøkelser.

I en annen illustrerende hendelse fikk en pasient med utvidelse av hovedpulsåren feilaktig beskjed om forverring av tilstanden og unødvendig vurdering av tiltak.

En pasientgruppe som er særlig utsatt for systemfeil grunnet ulike RIS/PACS, er syke nyfødte barn som av ulike grunner flyttes frem og tilbake mellom Ullevål og Rikshospitalet.

Henvisende klinikere opplever også direkte konsekvensene av det todelte systemet. Ortopeder har for eksempel ikke lett tilgang til preoperative undersøkelser når kirurgi skal planlegges. Avdelinger med drift på kun én lokalitet er heller ikke forskånet, da komorbiditet medfører at pasienter ofte får utredning og behandling i flere avdelinger på forskjellige lokaliteter.

Konsekvenser for effektiviteten

Todelingen er også til hinder for effektiv drift:

- Merkantilt personell bruker flere årsverk på å overføre undersøkelser og historikk mellom systemene.
- Radiografer må dobbeltsjekke i flere systemer når pasienten sist fikk intravenøs kontrast.
- Radiologer må sjekke undersøkelseshistorikk i DIPS, og utsette tolkning til gamle undersøkelser er innhentet.
- Klinikere bruker ekstra tid for å finne diagnostisk informasjon om sine pasienter.
- Klinikkledelsen ved KRN må basere beslutninger på styringsdata av heterogen kvalitet fordi de to systemene har forskjellige datamodeller og terminologi.
- Klinikkens kapasitet og kompetanse kan ikke utnyttes optimalt på tvers av hus.

3.4.4 Sørlandet sykehus (SS)

RIS er levert av DIPS, PACS er levert av Sectra. RIS er i dårlig forfatning. Produktet er supportert av leverandør, i den forstand at alvorlig feil blir rettet og lovkrav blir implementert. Det er ingen ny utvikling av funksjonalitet ut over dette. Det er ikke signalisert noen end-of-life. På et eller annet tidspunkt vil DIPS Classic (og dermed DIPS RIS) slutte å fungere sammen med DIPS Arena. Dette vil ikke skje på versjonene som kommer i løpet av 2018.

Den 5. mai 2018 skal SS få installert ny versjon av DIPS, versjon 7.3.16.6. EPJ-prosjektet i RKL vil sørge for at integrasjonene i DIPS RIS fungerer som før standardisering.

DIPS Classic er planlagt faset ut i Helse Sør-Øst innen 2022, og erstattet med DIPS Arena. Denne har ifølge tilgjengelig informasjon ingen RIS funksjonalitet.

SS ønsker å få RIS og PACS fra samme leverandør. Det haster med å få besluttet og planlagt dette prosjektet.

3.4.5 Sykehuset Telemark (ST)

Helseforetaket har i dag Agfa RIS/PACS. Anlegget er oppgradert til nest høyeste versjon på dagens plattform og PACS-servere flyttet høsten 2016. Serverparken (virtuell) er nå plassert i SD3 (sentralt datarom3). RIS-servere er plassert lokalt i Skien.

Forvaltningen er lokal.

Sykehuset er godt fornøyd med sitt RIS PACS og ser ingen lokale grunner for å bytte til andre løsninger på kort sikt.

Det vil være behov for en oppdatering til nyeste versjon PACS og RIS. I et 3-5 års perspektiv bør ST oppgradere til ny plattform.

3.4.6 Sykehuset i Vestfold (SiV)

SiV opplever en effektiv og stabil driftssituasjon med RIS og PACS fra Sectra. Sykehuset er godt fornøyd med sitt RIS/PACS og ser ingen lokale grunner for å bytte til andre løsninger.

Den største bekymringen er manglende oppgraderingsregime på de eksisterende radiologitjenestene. Dagens versjoner av RIS og PACS er ikke lenger offisielt støttet av leverandøren, og sykehuset ligger fire hovedversjoner etter den gjeldende. SiV og Sykehuspartner planlegger en etterlengtet oppgradering i første halvdel av 2018.

3.4.7 Sykehuset Østfold (SØ)

SØ har RIS og PACS fra Sectra. Infrastrukturen er moderne og kjører i regionale datasentre (Oslo), på VWare. God tilstand for både RIS og PACS.

Sykehuset er godt fornøyd med sitt RIS PACS og ser ingen lokale grunner for å bytte til andre løsninger.

3.4.8 Vestre Viken (VV)

Vestre Viken (VV) består av fire sykehus der avdeling for Bildediagnostikk er organisert på tvers av sykehusene med seks seksjoner på felles konsolidert Carestream RIS/PACS løsning.

I 2002 fikk sykehusene i Buskerud installert tre ulike installasjoner av RIS/PACS fra Carestream. (Blefjell, Ringerike og Drammen.)

Etter opprettelsen av VV ble RIS i 2012 slått sammen for sykehusene Kongsberg, Ringerike og Drammen. I samme omgang ble Blefjell splittet mellom VV og ST (Notodden og Rjukan ble skilt ut fra VV).

I 2013 ble PACS for sykehusene Kongsberg, Ringerike og Drammen slått sammen, dog med to lokale PACS servere. (Felles langtidsarkiv)

I 2014 ble også Bærum RIS/PACS konsolidert på VV sin Carestream løsning.

Vestre Viken og RKL planlegger nå en PACS-oppgradering og konsolidering, arbeidet startet opp høsten 2017. VV og Sykehuspartner planlegger i tillegg en oppgradering av RIS (fra Carestream versjon 10.1.9 til v 10.1.10). Dette er en ordinær versjonsoppgradering og har bl.a. grunnlag i End-of-Support på komponenter i infrastrukturen. Beslutning om gjennomføring er ikke tatt.

Vestre Viken har relevante erfaringer med Carestream-systemer og med Carestream som leverandør. CSH som leverandør krever tett oppfølging.

Vestre Viken er fornøyd med produktene (RIS 10.1.9/PACS 11.3), men har behov for oppgraderinger som nevnt over. VV sitt RIS/PACS fra CSH fungerer godt i den daglige driften og har vist seg å kunne utvikles over tid.

Erfaringer fra RIS/PACS konsolideringen i 2014-2015 av Bærum Siemens RIS/PACS til Vestre Viken sin Carestream RIS/PACS løsning:

- Gjennomførte på tid og budsjett
- Brukerne er fornøyd
- Oppdaget noe høyere grad av feil ved bildemigrering enn først rapportert i prosjektet (kan skyldes Siemens?)

3.4.9 Sunnaas sykehus (SUN)

Sunnaas sykehus kjøper i dag radiologiske tjenester fra Oslo universitetssykehus, Ullevål. En CR-modalitet på Sunnaas sykehus sender bilder til Siemens PACS på OUS, Ullevål og granskes der. Modaliteten opereres av personell fra OUS. Sunnaas har nå ingen mulighet til å se egne bilder eller bilder tatt av Sunnaas sine pasienter i andre sykehus. Dagens behov er primært mulighet for klinikere i Sunnaas sykehus til å se disse bildene og bekrivelsen av bildene samt mulighet for å utøve lagringsplikten for tilsendte bilder. (fra hele landet og som er benyttes i behandling av pasienter tilknyttet Sunnaas). Det er et klinisk behov i form av verktøy i PACS for å kunne se og ha funksjonalitet rundt bilder (lage 3d rekonstruksjoner, måle osv.) og kunne arkivere bildene for ettertiden. I fremtiden ønsker Sunnaas mer avansert radiologisk utstyr som f.eks. CT eller MR.

3.4.10 Sykehuspartner (SP)

Sykehuspartner har driftsansvar i henhold til SLA for alle RIS og PACS i regionen. SP har også forvaltningsansvaret for alle RIS/PACS i regionen unntatt SiV (er i prosess, men ikke overtatt). For SS finnes det en delt forvaltning for PACS. SP drifter PACS, mens SS forvalter PACS-et.

Der SP forvalter løsningene, er forvaltningen av Carestream inne i en forvaltningsmodell som er regional, mens resten av RIS/PACS-systemene ligger i en lokal forvaltningsmodell. Grunnen til at det er 2 modeller skyldes at regional forvaltningsmodell følger implementeringsplanen til RKL for Carestream.

Dagens situasjon med mange løsninger, høy kompleksitet, stor endrings-/oppgraderingshastighet og bruk av mer ressurser enn planlagt inn i det regionale radiologiprosjektet og en regional løsning som er krevende for drift og forvaltning er sterke drivere for at man må prioritere i forhold gjeldende rammebetingelser. Totalt sett kan dermed kompleksiteten i porteføljen og hva dette innebærer av kapasitet/kompetansebehov, medføre at man innenfor gjeldende rammebetingelser totalt sett i Helse Sør-Øst ikke vil kunne hente ut de potensialer som ligger i standardisering på tvers av helseforetak.

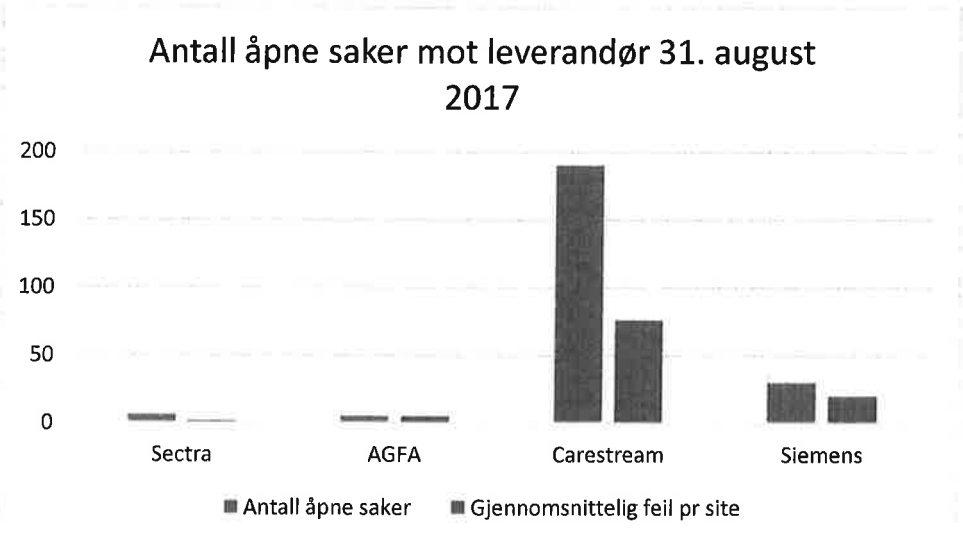
Regionen er umoden i forhold til planlegging av felles leveranseplaner på tvers i regionen, noe som skaper krevende prioriteringer og unødvendige eskaleringer. Om man velger å fortsette med en diversifisert portefølje med høyt endringsbehov, er det viktig at prioriteringsbehovet adresseres.

Sett fra SP ståsted, er samarbeidet med helseforetakene sitt superbrukerapparat av stor betydning både i det daglige og i videreutviklingen av løsningene. En mer ensartet portefølje på tvers av helseforetak, ville kunne medføre at man i enda større grad enn i dag kunne hatt muligheten til å skape felles kompetansemiljøer og samarbeide på tvers om løsninger og hente ut større potensialer totalt sett.

I arbeidsdelingen mellom SP og helseforetak ser vi at opplæring av sluttbruker bør styrkes betydelig. Det er mange feil som skyldes feil bruk av funksjonalitet og applikasjon.

Drift og forvaltningssituasjonen

Statistikk for innmeldte saker til leverandør viser at det er overvekt av saker til Carestream i forhold til de andre leverandørene. Dette gir betydelig merarbeid for linje og prosjekt, særlig på SI. Løsningsgraden på saker innmeldt til Carestream er dessverre lav. For Siemens ligger det også tall for SyngoVIA og Syngo Dynamics inne i statistikken. Majoriteten er dog RIS/PACS problemstillinger. For Sectra og Agfa er det moderat mengde innmeldte feil til leverandør.



Figur 3 Innmeldte feil til SP fra helseforetakene er fordelt mellom tjenester.

Det er en markant overvekt for SI og Ahus. Det har vært 1A hendelser ved Ahus og SI i perioden. Dette gir ofte en liten økning i innmeldte saker. Ahus og SI har en del sletting av bilder som ikke er feil i systemet. Sletting av bilder utføres av SP og meldes inn denne veien, disse er representert i statistikken.

3.4.11 Informasjonssikkerhet og personvern

I forbindelse med dette arbeidet er det ikke innhentet detaljerte opplysninger om dagens eksisterende løsninger og avvik på informasjonssikkerheten bortsett fra de løsninger som er basert på CSH PACS. Basert på informasjon fra ansatte i helseforetak, Sykehuspartner og deltakere i RKL er det likevel grunn til å tro at det også finnes tilsvarende avvik i dagens eksisterende radiologiløsninger fra andre leverandører.

3.4.12 Oversending av bilder

Det benyttes ulike løsninger for oversending av bilder mellom helseforetak og mellom helseforetak og private aktører. Det er ikke mulighet å sende direkte mellom alle helseforetak i regionen. Grunnen til at det ikke er satt opp er at det er noen helseforetak som har svært lav grad av samhandling.

Bilder sendes elektronisk eller kopieres til CD. Pasientdata og rapporter sendes anonymisert via telefaks.

Dagens løsninger består av:

- Bildene sendes direkte fra PACS til PACS. Henvisning eller radiologisk rapport sendes pr fax
- Sectra MEI som kan benyttes mellom noen av Sectra-sitene. Denne utveksler bilder, henvisninger og radiologiske rapporter elektronisk.
- IRX – Kan sende bilder og radiologiske rapporter elektronisk, men har mange manuelle steg. Lite automatisert.

Det er ingen av dagens løsninger som tilfredsstiller regionens behov for deling på tvers på lang sikt. Den løsningen som er nærmest er Sectra MEI. Utfordringen med denne er at den er krevende å implementere mot andre leverandørers løsninger.

IRX løser integrasjonsutfordringene, men det er svært lite automatisert og i så måte benyttes det mye tid for å håndtere undersøkelser gjennom løsningen. Man kan dog sende bilder/henvisninger/radiologiske rapporter.

Direktesendt teleradiologisk sending mellom helseforetak er en løsning som per dags dato ikke er sikkerhetsmessig godkjent. For å kompensere dette har man valgt Crossport imellom som sikkerhetsløsning. Denne ser vi i dag er et forsinkende mellomledd i mange henseende. Rikshospitalet fikk godkjent løsning uten Crossport av personvernombudet i 2004.

Volum er vist i *Inkluderer ikke intern "telekommunikasjon" i OUS.

Tabell 2: Estimert tall for elektronisk sending av undersøkelser under.

Helseforetak	Tilsendte undersøkelser (estimert mottatt) siste år i perioden oktober 2016 – oktober 2017	Antall bilder mottatt
SiV	4 000	2 300 00
SS	4 000	2 300 00
SØ	4 000	2 300 00
ST	14 400	8 280 00
MHH	6 500	3 737 50
Ahus	9 400	5 405 00
SI	10 300	5 922 50
VV	24 000	13 800 00
OUS (Siemens)	31 800	18 285 000
OUS (Sectra)	20 000	11 500 000
Totalt antall undersøkelser	128 400	73 830 00

*Inkluderer ikke intern "telekommunikasjon" i OUS.
Tabell 2: Estimert tall for elektronisk sending av undersøkelser

4 Mål

4.1 Gevinster (Effektmål)

I mandatet er det lagt vekt på at utredningen skal identifisere alternativer som kan:

- Lukke alvorlige avvik i driften på det enkelte helseforetak
- Gi kliniske gevinster så tidlig som mulig

Stabil og sikker drift er et absolutt krav som må ivaretas før det er meningsfullt å arbeide mot ytterlige gevinster innen regional radiologi. Dette har stått i fokus for arbeidet og vurdering av alternativene, og er hovedelementet i vurderingskriteriet *«Kvalitet»*.

Ønskede effektmål for regional radiologi, vedtatt av fornyingsstyret 6. mai 2013, ref. styresak 055-2013, er fremdeles gjeldende. Gitt den situasjon og utvikling det regionale radiologiprosjektet har hatt har det ikke vært arbeidet videre med disse effektmålene. Arbeidsgruppen har heller ikke i løpet av utredningsarbeidet gjennomgått og vurdert disse. Effektmålene ansees imidlertid i store trekk å være relevante på mellomlang og lang sikt, forutsatt stabil og sikker drift. Ved vurdering av kriteriet *«Oppnåelse av gevinster»* er disse gevinstene lagt til grunn. Også ved vurdering av delingsløsning er det tatt utgangspunkt i disse gevinstene.

Oversikt over effektmål – regional radiologi 2013:

Identifiserte effektmål for regional radiologi

Hentet fra mandat og prosjektdokumentasjon 2013

HSØ strategiske mål	Effektmål
Effektivisere helsetjenestene	• God ressursutnyttelse på radiologiske avdelinger • Redusert administrativ tidsbruk • Minimal manuell behandling av henvisning mottatt på papir • Enklere og raskere tilgang til undersøkelser innen og mellom helseforetak • Raskere skriftlig svar
Ivareta pasientsikkerheten og øke kvaliteten i helsetjenestene	• Færre feil og misforståelser ved mottak av henvisning • Redusert strålebelastning • Bedre pasientforløp og raskere konsensus om nødvendige undersøkelser • Bedre mulighet til å følge helheten i pasientbehandlingen
Understøtte samhandling	• Enklere og raskere kommunikasjon mellom sluttbrukere (HF – HF, innen HF) • Enklere samhandling gjennom deling av data (HF – HF, innen HF) • Felles dokumentasjon for hele regionen
Effektivisere regionale IT-leveranser	• Høy brukertilfredshet • Redusert kostnad på forvaltning, drift og vedlikehold av radiologiapplikasjonen • Redusert nede-tid og høyere stabilitet for brukerne i helseforetakene • Effektiv forvaltning av felles prosesser og kodeverk • All eksport / import mellom HF i regionen faller bort
Møte samfunnets forventninger	• Likeverdige «beste praksis» helsetjenester (understøttet av samhandling, mm) • Færre unødvendige undersøkelser

4.2 Eksterne drivere

4.2.1 Aktivitet og kapasitet vs. etterspørsel

Det er en generell trend at aktivitetsøkningen for de tyngste og mest radiologkrevende modalitetene som CT og MR er betydelig større enn sykehusenes aktivitetsøkning målt i DRG. Årsakene til dette er flere:

- moderne (og dyr) medisinsk behandling krever hyppigere kontroll av behandlingseffekt

- den teknologiske utviklingen gir stadig nye muligheter innen bildediagnostikk, diagnostikken blir mer presis, men også mer tidkrevende
- behandlingen er blitt bedre, og pasientene lever lenger, hvilket fører til flere kontroller per pasient (typiske eksempler: kreft og organtransplantasjon)
- krav til raskere utredning av sykdom fører til multimodal parallell utredning av den enkelte pasient, f.eks. parallell utredning med både CT, MR og ultralyd
- pakkeforløp for kreft har medført en dobling av antall pasienter henvist til MR prostata
- pakkeforløp for kreft har medført flere og mer omfattende MDT-møter med flere tilsendte undersøkelser
- krav til flere kliniske studier
- kraftig økning i intervensjonsradiologi, eksempelvis trombektomi ved hjerneslag

4.2.2 IKT – RIS/PACS

I Helse Sør-Øst (HSØ) ble radiologi og nukleærmedisin digitalisert gjennom innføringen av RIS/PACS før årtusenskiftet. Etter etableringen av prosjektet for anskaffelse og innføring av regionalt RIS/PACS i 2012, har mange helseforetak blitt satt tilbake mht. eget RIS/PACS. Bakgrunnen er at det regionale prosjektet er kraftig forsinket.

De fleste helseforetak har RIS og PACS levert fra samme leverandør. Det er flere grunner til at det er sterkt ønskelig med RIS og PACS fra samme leverandør innen samme helseforetak: bedre integrasjon mellom RIS og PACS, unngår å tape funksjonalitet når funksjoner flyttes fra RIS til PACS (i ulikt tempo hos ulike leverandører), unngår diskusjon om hvilken leverandør som har ansvar for å løse avvik i RIS/PACS.

Med tanke på innføring av nasjonale IKT-løsninger innen helse, kan det være verd å merke seg at alle de øvrige regionale helseforetakene (Helse Vest, Midt og Nord) samt de to store private leverandørene av radiologiske tjenester i Norge (Unilabs og Aleris) har valgt Sectra som leverandør av RIS/PACS.

4.2.3 Fremtidens RIS/PACS

De siste 10 år har det vært en strategi for flere av hovedaktørene innen RIS/PACS å flytte legenes funksjonalitet gradvis over fra RIS til PACS. Det er å forvente at denne trenden vil fortsette.

Det er sannsynlig at det før 2035 eksisterer en sentralisert timebok på tvers av fagområder. Om dette behovet dekkes av journalsystemet eller en ny integrert arbeidsflate på tvers av fagsystemer er usikkert. (Merk: Valget av årstallet 2035 her og senere i teksten er delvis begrunnet i at Helse Sør-Øst har bestilt utviklingsplaner frem mot år 2035 av alle helseforetak i regionen. Endringene kan inntreffe tidligere.)

Leverandøruavhengig bildelagring har i år 2035 eksistert en god stund og håndterer all lagring av bildedata, også bildedata som i dag lagres i PACS. Bildedata som er produsert av radiologi og nukleærmedisin kan hentes opp og vises i mange forskjellige viewere, avhengig av behovet. Lagringsfunksjonen er sentralisert, enten regionalt eller nasjonalt.

4.2.4 Fagets utvikling

Faget bildediagnostikk (her radiologi og nukleærmedisin) vil i stadig sterkere grad være preget av kravene til «presisjonsmedisin» og «persontilpasset medisin». Dette er imidlertid ikke unikt for bildediagnostikk; stadig større krav til individuell presisjon i diagnostikk og behandling vil være førende for mange fagområder. For mange fag vil dette innebære flere bildediagnostiske undersøkelser av den enkelte pasient og kortere tidsintervaller mellom bildediagnostiske kontroller. Sammen med befolkningsvekst og en relativ økning av den eldre del av befolkningen, setter dette store krav til bildediagnostisk kapasitet i årene som kommer.

Bildediagnostikk og kunstig intelligens

Vanlige radiologiske og nukleærmedisinske digitale bilder inneholder langt mer informasjon enn den som er synlig ved å betrakte bildene på en skjerm. Denne «skjulte» bildeinformasjonen kan analyseres av datamaskiner og sammenlignes med andre data (bildedata, kliniske data, gendata) i store databaser og derved gi opphav til en langt mer presis diagnose. Denne form for «kunstig intelligens» kan kalles automatisert computertolkning og -diagnose, eller på engelsk clinical decision support, CDS. Analyse av «skjult» bildeinformasjon kalles gjerne «radiomics». Som det engelske navnet indikerer, er dette beslutningsstøtte for «presisjonsmedisin», ingen uavhengig og juridisk ansvarlig diagnostikk. Potensialet er stort, kanskje aller størst innen onkologien:

- gradering av tumor (aggressivitet)
- påvisning av heterogenitet innad i tumor og mellom tumormanifestasjoner (metastaser)
- longitudinal monitorering (overvåkning over tid)
- veiledning for biopsi
- vurdering av prognose
- valg av behandling
- predikering av behandlingsrespons

Noen har påstått at kunstig intelligens vil erstatte radiologene, men det er nok snarere slik at radiologer som benytter seg av kunstig intelligens, vil erstatte dem som ikke gjør det. Radiologenes implementering av kunstig intelligens vil være helt nødvendig for å kunne håndtere den økende informasjonsmengden og for å kunne innfri samfunnets (og pasientenes) krav til bedret sensitivitet og spesifisitet i bildediagnostikken. Kunstig intelligens vil imidlertid kunne medføre en kjærkommen avlastning for radiologene mht. mer rutinepregete tolkningsoppgaver. Såkalt «smarte» maskiner (modaliteter med innebygget kunstig intelligens) vil dessuten kunne hjelpe radiologene ved å peke på suspekte funn utenfor «oppmerksomhetsområdet», eksempelvis påpeke mulig lunge- eller nyretumor ved en rutinemessig kontroll av et operert aortaaneurisme.

Implementering av kunstig intelligens og radiomics har imidlertid mange utfordringer, særlig relatert til informasjonssikkerhet, personvern og tilhørende lovgivning. Bruk av stordata innebærer deling av data ikke bare mellom helseforetak og regioner, men også på tvers av landegrenser. Det vil også bli stilt krav til standardisering av bildeopptak og analyseverktøy.

Fremtidens radiologer og nukleærmedisinere

Noen av kravene (og forventningene) til fremtidens bildediagnostikere innen radiologi og nukleærmedisin kan oppsummeres som følger:

- Jobber i tverrfaglige team med fysikere, matematikere, ingeniører, statistikere o.a.
- Involverer seg tungt i utviklingen og innføringen av programvare for bildediagnostikk, inkl. kunstig intelligens
- Bidrar i oppbygningen av store radiomics-databaser
- Blir i økende grad subspesialiserte – jobber i regionale og nasjonale faglige nettverk for å innfri pasientenes og myndighetenes krav til optimal diagnostisk kvalitet uavhengig av bosted

Behov for standardisering

Kravene til optimal diagnostisk kvalitet uavhengig av bosted – og uavhengig av ved hvilket helseforetak man blir undersøkt – vil kreve større grad av standardisering av undersøkelsesprotokoller enn hva som er praksis i dag. Undersøkelsesprotokoller bestemmes ut fra klinisk problemstilling, men blir også påvirket av hvilket utstyr man har til rådighet. For viktige kliniske problemstillinger, eksempelvis i alle pakkeforløp for kreft, bør det utarbeides evidensbaserte retningslinjer for hva en adekvat undersøkelse skal omfatte av bildeopptak på et overordnet nivå. Slike retningslinjer må jevnlig oppdateres i takt med utvikling av faget.

4.2.5 Generelt om kommunikasjon og samhandling

Frem mot år 2035 må vi forutsette at all kommunikasjon av pasientopplysninger og tilhørende bildeundersøkelser foregår digitalt og pasientsikkert på en langt mer smidig måte enn i dag. Dette vil heve både kvaliteten og effektiviteten for bildediagnostiske avdelinger og deres samarbeidspartnere. Følgende dataløsninger vil kunne komme på plass i løpet av de neste 5-10 år:

- Nasjonalt RIS/PACS (alternativt gode kommunikasjonsløsninger mellom ulike RIS/PACS)
- Nasjonalt multimediearkiv integrert med EPJ
- Strukturert henvisning med beslutningsstøtte
- Strukturert svarrapport med lenker til alle relevante bildeserier
- Deling av all bildeinformasjon med henvisende lege og pasient

4.2.6 Samhandling mellom sykehus

Effektiv samhandling med andre helseforetak vil kreve gode IKT-løsninger, enten i form av felles RIS/PACS (regionalt og evt. nasjonalt) eller gode kommunikasjonsløsninger for ulike RIS/PACS. Ved re-granskning av en undersøkelse i et annet helseforetak enn der undersøkelsen ble utført, må kommunikasjonsløsningen legge til rette for at RIS/PACS i begge helseforetak oppdateres med den

nye svarrapporten slik at pasienten bildediagnostiske journal alltid har den mest oppdaterte svarrapporten. Undersøkelseshistorikk inkludert bilder, henvisning og svar må være tilgjengelig på tvers av de ulike instanser slik at pasientsikkerhet, kvalitet og effektivitet bedres.

4.2.7 Samhandling med andre eksterne

Det vil også i fremtiden være behov for private tjenester innen radiologi og nukleærmedisin. For enkelte diagnosegrupper og undersøkelsestyper har konkrete avtaler mellom helseforetak og private aktører vært til gjensidig nytte; private aktører kan være en effektiv «sikkerhetsventil» for driften ved et helseforetak og sikre at pasientrettigheter og tidsfrister innfris. Slike avtaler må stille krav til kvalitet og responstider og forutsetter et godt samarbeid, inkludert utveksling av protokoller og prosedyrer.

Samhandling med primærhelsetjenesten vil bli fremmet av elektronisk henvisning (IHR) med beslutningsstøtte. Behovet for beslutningsstøtte ved henvisning til bildediagnostikk er trolig større i primærhelsetjenesten enn i sykehus.

4.2.8 Oppsummering av hovedtrender som vil påvirke behov for bemanning, IKT, areal og MTU

- Frem mot år 2035 vil antall pasienter øke mer enn befolkningsveksten; andelen eldre blir større, og de gamle blir enda eldre med flere tilfeller av kreft og større komorbiditet
- Behovet for bildediagnostikk vil øke mer enn økningen av antall pasienter; antall bildediagnostiske undersøkelser per pasient vil øke, og de mest ressurskrevende undersøkelsene (CT, MR, PET/CT, PET/MR) vil øke mest

4.3 Endringsbehov

Med endringsbehov menes de tiltak som er nødvendige å gjennomføre for å nå effektmålene som er knyttet til prosjektets leveranser.

For å oppnå målet om **stabil og sikker drift** er det mest prekært å lukke alvorlige avvik ved Oslo universitetssykehus og Sykehuset Innlandet. Konkete tiltak er:

- Konsolidering og standardisering ved Oslo universitetssykehus
- Utbedring av avvik ved Sykehuset Innlandet

Nødvendige endringstiltak utover dette må identifiseres og gjennomføres lokalt basert på det alternativ som besluttes og situasjonen i de enkelte helseforetakene. Midlertidige tiltak i arbeidshverdagen, forventningsstyring og sterk endringsledelse vil være spesielt viktig i en krevende situasjon med avvik og stor slitasje på personell.

Både for å nå kortsiktige mål og for å realisere gevinstpotensialet for regional radiologi på lengre sikt vil det være viktig å ta stilling til behov for endringer i/etablering av nye arbeidsprosesser med nødvendig grad av harmonisering, samt standardisering av datamodell/-format og kodeverk.

Det er på det nåværende tidspunkt ikke mulig å konkretisere endringsbehov. Dette må arbeides med som følge av videre veivalg og nytt veikart. Arbeidsgruppen har gjennom et samstemt bilde av situasjon og behov et godt utgangspunkt for videre endringsarbeid.

4.4 Interessenter

Utredningsarbeidet har ikke omfattet ny interessentanalyse. Interessentoversikt fra opprinnelig direktiv finnes i vedlegg 7.6 *Interessentoversikt*

5 Løsningsalternativ

Alternativene er vurdert opp mot vurderingskriteriene:

1. Fortsette med utgangspunkt i gjeldende avtale og leverandør, men identifisere alternative gjennomføringsplaner og målbilder
    a) Etablering av regionalt PACS
        - Erstatte nåværende PACS med Carestream PACS, beholde og integrere mot nåværende RIS. Primært bør det etableres et felles regionalt PACS, alternativt lokale PACS per helseforetak.
    b) Etablering av lokale RIS/PACS der det åpnes for ny radiologiavtale for enkelte foretak som ikke ønsker å bruke den regionale avtalen
        - Ulike kombinasjoner der det åpnes for å konsolidere på OUS utenfor Carestream-avtalen. Andre helseforetak som må, eller velger å oppgradere velger enten «Ahus-modellen» (alternativ 1a) eller regional løsning (både Carestream RIS og PACS).
2. Terminere gjeldende avtale med Carestream helt eller delvis.
    a) Gjennomføre ny anskaffelse for hele radiologiområdet.
    b) Gjennomføre ny anskaffelse av RIS, eventuelt som rammeavtale. Sees for øvrig i sammenheng med alternativ 1a.

<u>Vurderingskriterier:</u>

- Informasjonssikkerhet og personvern
- Kvalitet (inkludert sikker og stabil drift)
- Tid (prosjekttid)
- Kostnad (gjennomføringskostnad)
- Risiko (gjennomføringsrisiko)
- Oppnåelse av gevinster

Kvalitet, Tid og Risiko er omtalt i kapittel 6 *Tid og kost*.

Informasjonssikkerhet og personvern er vurdert samlet i kapittel 5.7 *Vurdering av informasjonssikkerhet og personvern* og i vedlegg **Feil! Fant ikke referansekilden. Feil! Fant ikke referansekilden.**

Kapittel 5.13 Anbefalt , viser en samlet vurdering og forslag til anbefalt løsning.

5.1 0: Opprinnelig implementeringsstrategi

Resultat og erfaringer fra det regionale pilotprosjektet ved Sykehuset Innlandet og forsøk på innføring ved Radiumhospitalet, viser at det ikke er realistisk å gjennomføre den opprinnelige implementeringsstrategien med utskifting av lokale RIS/PACS og innføring av et erstattende regionalt standardisert RIS/PACS fra Carestream i form av en felles installasjon for helseforetakene i regionen. Det samme er dokumentert i Gap-analysen i Regional radiologi.

0-alternativet er av overnevnte årsaker ikke vurdert i utredningen.

5.2 1a: Erstatte nåværende PACS med konsolidert regionalt/lokalt CSH PACS – integrere og beholde nåværende RIS

5.2.1 Oppsummering

Opprinnelig tekst fra mandat:	***Gruppens tolkning av mandatet:***
Fortsette med utgangspunkt i gjeldende avtale og leverandør, men identifisere alternative gjennomføringsplaner og målbilder. Etablering av regionalt PACS. Erstatte nåværende PACS med Carestream PACS, beholde og integrere mot nåværende RIS. Primært bør det etableres et felles regionalt PACS, alternativt lokale PACS per helseforetak.	Fortsette med utgangspunkt i gjeldende avtale og leverandør for PACS, beholde og integrere CSH PACS mot nåværende RIS ved det enkelte HF. Det er to delalternativ: • 1a-i: Konsolidert regionalt CSH PACS • 1a-ii: Lokalt CSH PACS (som Ahus)
Konklusjon/anbefaling	
Alternativ 1a-i anbefales ikke. • Problemer når man, på et HF, har ulik RIS/PACS leverandører. • Alternativet løser ikke akutte driftsproblemer for OUS og SI. **Alternativ 1a-ii anbefales kun som kortsiktig nødløsning hvis HF må bytte PACS** • Kan fungere som kortsiktig nødløsning. • Ikke gunstig at man på lang sikt har ulike RIS og PACS leverandører ved et helseforetak. • Alternativet løser ikke akutte driftsproblemer for OUS.	

5.2.2 Vurdering

Informasjonssikkerhet og personvern

Alternativ 1a-i

- Oppfyller pr i dag ikke krav til informasjonssikkerhet og personvern.
- Utfordrende med integrasjoner med *flere* forskjellige leverandører på RIS.
- Øker eksponering av informasjon ved en hendelse i forhold til dagens situasjon.

Alternativ 1a-ii

- Oppfyller pr i dag ikke krav til informasjonssikkerhet og personvern. (Lokale HF har akseptert risikoen ved å ta i dette pr i dag.)
- Utfordrende med forskjellige leverandører på RIS og PACS
- Øker ikke eksponering ved en hendelse i forhold til dagens situasjon.

Kvalitet

- En løsning basert på Carestream PACS vil ikke løse de akutte problemene med ivaretakelse av pasientsikkerhet ved OUS
- Forskjellig RIS/PACS gi økt risiko for at viktig integrasjonsfunksjonalitet ikke kan benyttes/tas i bruk
- Funksjonalitet som flyttes mellom RIS/EPJ/PACS og leverandører som er asynkrone vil kunne være hemmende for utviklingen, og vil være krevende å forhandle med flere leverandører
- En løsning med felles PACS vil kunne forenkle samhandlingen rundt bilder.
- En løsning med lokalt PACS kan fungere som en kortsiktig nødløsning dersom man er nødt til å bytte PACS.
- Fra SI er tilbakemeldingen at en løsning basert på Carestream PACS ikke vil løse de akutte problemene knyttet til pasientsikkerhet ved SI. Innmeldte feil er primært knyttet til Carestream RIS.

Tid (prosjekttid)

- En samlet vurdering for hele regionen estimerer en gjennomføringstid i området 3-5 år. Sannsynligvis nærmere 5 enn 3.
- Basert på omleggingen på Ahus kan en overgang til et lokalt PACS fra Carestream gjennomføres på ca. 12 mnd.

Kostnad (gjennomføringskostnad):

- En samlet vurdering for hele regionen estimerer en gjennomføringskostnad på i underkant av 300 millioner kroner.

Risiko (Gjennomføringsrisiko):

- Migreringstid av bilder kan føre til uforutsette forsinkelser
- Løsninger med forskjellig RIS/PACS kan føre til at viktig integrasjonsfunksjonalitet ikke kan benyttes/tas i bruk
- Funksjonalitet som flyttes mellom RIS/EPJ/PACS og leverandører som er asynkrone kan føre til at HF ikke kan ta i bruk nye funksjoner
- Flere leverandører kan føre til uklare ansvarsforhold og kostnader
- Omlegging fra velfungerende RIS/PACS-løsninger til ny løsning kan føre til dårligere tjenester for pasienter og ansatte enn i dag
- Utvikling, implementering og vedlikehold av integrasjoner mellom mange RIS leverandører og Carestream kan føre til stor kompleksitet, økt kompetansebehov, økte kostnader, forsinkelser og utfordringer i drift og forvaltning

Oppnåelse av gevinster:

- Enklere samhandling rundt bilder
- Redusert kostnad på forvaltning, drift og vedlikehold av radiologiapplikasjoner – ved å redusere antallet PACS-applikasjoner/leverandører

For ytterligere detaljer, se Vedlegg 7.1*SWOT analyse*.

5.3 1b-i: Etablering av lokale RIS/PACS der det åpnes for ny radiologiavtale for enkelte helseforetak.

5.3.1 Oppsummering

Opprinnelig tekst fra mandat:	***Gruppens tolkning av mandatet:***
Fortsette med utgangspunkt i gjeldende avtale og leverandør, men identifisere alternative gjennomføringsplaner og målbilder Etablering av lokale RIS/PACS der det åpnes for ny radiologiavtale for enkelte foretak som ikke ønsker å bruke den regionale avtalen. • Ulike kombinasjoner der det åpnes for å konsolidere på OUS utenfor Carestream-avtalen. Andre helseforetak som må, eller velger å oppgradere velger enten «Ahus-modellen» (alternativ 1a) eller regional løsning (både Carestream RIS og PACS).	Det åpnes for å konsolidere på OUS utenfor CSH-avtalen, f.eks. på Sectra. Andre foretak får ikke denne muligheten. Helseforetak som må, eller velger å oppgradere må enten velge «Ahus-modellen» (alternativ 1a-ii) eller regional løsning (både Carestream RIS og PACS med lokale løsninger). «Oppgradere» tolkes til å være endringer som ikke omfattes av eksisterende service og vedlikeholdsavtale. Dette vil f.eks. bety at en versjonsoppgradering på SiV ikke er en «oppgradering» som krever bytte til Carestream.
Konklusjon/anbefaling	
Anbefales ikke. Dette alternativet vil ikke løse utfordringene for SI og heller ikke for Ahus og SS. Konsolidering utenfor CSH-avtalen er en nødvendig løsning for OUS. VV, SiV, ST og SØ kan fortsette god drift videre. For å sikre en regional løsning anbefales det å etablere en god og helhetlig kommunikasjon/delingsløsning.	

5.3.2 Vurdering

Informasjonssikkerhet og personvern

OUS

- Ukjent status på informasjonssikkerheten på dagens løsninger på OUS.
- Viderefører eventuelle svakheter/ avvik.
- Mulighet for å kravstille leverandør relatert til informasjonssikkerhet og personvern ved anskaffelse.
- Usikkert om leverandører i markedet pr i dag er i stand til å oppfylle sikkerhetskrav.
- Kan øker eksponering ved en hendelse i forhold til dagens situasjon.

Alternativ 1a

- Se kapittel 5.2.2

Kvalitet

- Vil kunne løse utfordringene med pasientsikkerhet og effektivitet ved OUS
- Gir fortsatt stabil drift for de HF som ikke ønsker å skifte ut eksisterende løsning (VV, SiV, ST, SØ)
- Løser ikke problemet med et utdatert RIS på SS
- Muliggjør ingen alternativ løsning for SI

• Har pr i dag ingen løsning for Ahus når Siemens RIS må byttes pga. End-of-life • Foretak som eventuelt må velge regional leverandør får samme utfordringer med forskjellig leverandør på RIS og PACS som beskrevet for alternativ 1a
Tid (prosjekttid): • En samlet vurdering for hele regionen estimerer en gjennomføringstid som er antatt å ligge i området 1,5-2,5 år. • OUS må ventelig gjennom en form for innkjøpsprosess før de kan konsolidere på en og samme leverandør. Dette arbeidet gir stor usikkerhet i tidsanslaget
Kostnad (Gjennomføringskostnad): • En samlet vurdering for hele regionen estimerer gi en gjennomføringskostnad i området 150-250 millioner kroner.
Risiko (Gjennomføringsrisiko): • Valg av v.11 av RIS fra regional leverandør kan føre til problemer slik de er dokumentert ved SI • Løsninger med forskjellig leverandør av RIS og PACS kan føre til at viktig integrasjonsfunksjonalitet ikke kan benyttes/tas i bruk • Funksjonalitet som flyttes mellom RIS/EPJ/PACS og leverandører som er asynkrone kan føre til at HF ikke kan ta i bruk nye funksjoner • Ulike leverandør av RIS og PACS kan føre til uklare ansvarsforhold og kostnader
Oppnåelse av gevinster: • Lukker alvorlige avvik i driften og gi bedre pasientsikkerhet i OUS • Kan gi redusert kostnad på forvaltning, drift og vedlikehold av radiologiapplikasjoner– ved å redusere antallet PACS-applikasjoner/leverandører • Gir kliniske gevinster tidlig på OUS o Redusert strålebelastning o Bedre pasientforløp og raskere konsensus om nødvendige undersøkelser o Kortere svartider o Færre unødvendige undersøkelser o Mindre bruk av personalressurser for overføring av RIS/PACS-informasjon innad i OUS

For ytterligere detaljer, se Vedlegg 7.1 *SWOT analyse*.

5.4 1b-ii: Kombinasjon av å terminere eksisterende avtale og å åpne for ny radiologiavtale for flere helseforetak enn Oslo universitetssykehus

5.4.1 Oppsummering

Opprinnelig tekst fra mandat:	***Gruppens tolkning av mandatet:***
I mandatet for utredningen er følgende strategiske veivalg anbefalt utredet videre, enkeltstående eller i **kombinasjon**	Mandatet åpner for å kombinere veivalgene. Alternativ 1b-ii er en kombinasjon av alternativ 1b og 2a Oppsummert om alternativet: • Gjeldende avtale med Carestream endres. • Anskaffelser på kort sikt foretas gjennom lokale anskaffelser. • OUS konsoliderer på mest egnede løsning utenfor CSH-avtalen. • SI gis muligheten til å vurdere alternative løsninger for RIS og PACS utenfor avtalen

	• VV kan fortsette sitt prosjekt og oppgraderer PACS og RIS iht. eksisterende planer • SS gis mulighet for å erstatte DIPS RIS med et RIS fra eksisterende PACS leverandør for å få samme leverandør av både RIS og PACS • Ahus blir på eksisterende løsning, men starter utredning for å få samme leverandør av RIS og PACS som sikrer en funksjonell og sikker løsning • Foretakene ST, SiV og SØ beholder eksisterende løsning • Alle HF må sikres nødvendige SLA-oppgraderinger • Ved en eventuell implementering vil tiltak som sikrer pasientsikkerhet på SI og OUS bli prioritert

Konklusjon/anbefaling

Alternativet anbefales.

Det har støtte fra alle helseforetakenes representanter i arbeidsgruppen.

Det sikrer pasientsikkerheten ved OUS.

Gir mulighet til å vurdere alternative løsninger ved SI for å sikre stabil og pasientsikker drift

Det gjør det mulig å få samme leverandør på RIS og PACS lokalt ved alle HF.

Det sikrer at helseforetak som har en tilfredsstillende driftssituasjon kan fortsette som i dag.

Det åpner for muligheten til å konsolidere installasjoner for helseforetak som har samme leverandør av RIS og PACS.

Behov for en ny regional RIS/PACS avtale kan evalueres etter at sikker og stabil drift er ivaretatt ved de enkelte helseforetakene.

For å ivareta regionale behov anbefales det å etablere en god og helhetlig kommunikasjons-/delingsløsning.

SI, Ahus og VV må sikres fortsatt service og vedlikehold på sine Carestream-installasjoner.

5.4.2 Vurdering

Informasjonssikkerhet og personvern

- Mulighet for å kravstille leverandør relatert til informasjonssikkerhet ved lokale avtaler.
- Usikkert om leverandører i markedet pr i dag er i stand til å oppfylle sikkerhetskrav.
- Viderefører dagens svakheter/ avvik inntil tiltak er implementert.
- Totalt sett øker ikke eksponering ved en hendelse i forhold til dagens situasjon sett oppimot en regional løsning.

Kvalitet

- Vil kunne løse utfordringene med pasientsikkerhet og effektivitet ved OUS
- Gir stabil drift for de HF som ikke ønsker å skifte ut eksisterende løsning (VV, SiV, ST, SØ)
- Muliggjør alternativ løsning for SI
- Unngår at foretak må velge forskjellig leverandør på RIS og PACS

Tid (prosjekttid) • En samlet vurdering for hele regionen estimerer en gjennomføringstid som er antatt å ligge i området 3-5 år, sannsynligvis nærmere 5 enn 3 år • OUS må ventelig gjennom en form for innkjøpsprosess før de kan konsolidere på en og samme leverandør. Dette arbeidet gir stor usikkerhet i tidsanslaget. • **Det samme gjelder andre foretak som velger løsninger som ikke er dekket av eksisterende avtaler**
Kostnad (gjennomføringskostnad): • En samlet vurdering for hele regionen estimerer en gjennomføringskostnad i området 300-400 millioner kroner.
Risiko (gjennomføringsrisiko): • Tverrfaglig støtte på tvers av helseforetak gir lavere risiko for prosjektgjennomføringen • Kan gi økt risiko for at Ahus blir eneste HF med løsning basert på Carestream RIS v11.x • Ukjente konsekvenser av endringer i innkjøpsavtaler gir usikkerhet om kvalitet, kostnader og tid

Oppnåelse av gevinster:
• Lukker alvorlige avvik i driften på OUS og gi bedre pasientsikkerhet
• Gir kliniske gevinster tidlig på OUS
  ○ Redusert strålebelastning
  ○ Bedrepasientforløp og raskere konsensus om nødvendige undersøkelser
  ○ Kortere svartider
• Gir mulighet for å lukke alvorlige avvik i driften på SI og gi bedre pasientsikkerhet
• Kan gi redusert kostnad på forvaltning, drift og vedlikehold av radiologiapplikasjoner– ved å redusere antallet PACS-applikasjoner/leverandører

For ytterligere detaljer, se Vedlegg *7.1 SWOT analyse*

5.5 2a: Gjennomføre ny anskaffelse for hele radiologiområdet.

5.5.1 Oppsummering

Opprinnelig tekst fra mandat:	***Gruppens tolkning av mandatet:***
Terminere gjeldende avtale med Carestream helt eller delvis. Gjennomføre ny anskaffelse for hele radiologiområdet.	Avtalen med Carestream termineres. Det gjennomføres en ny regional anskaffelsesprosess.
Konklusjon/anbefaling	
Anbefales ikke Det er ønskelig å terminere avtalen med Carestream, men alternativet løser ikke de akutte problemene ved OUS. Gir heller ikke mulighet for implementering av en ny løsning på SI på kort sikt. Alternativ 2a er uakseptabelt pga. forventet høye kostnader, lang gjennomførings tid og høy gjennomføringsrisiko. SI, Ahus og VV må sikres fortsatt service og vedlikehold på sine Carestream-installasjoner.	

5.5.2 Vurdering

Informasjonssikkerhet og personvern: • Mulighet for å kravstille leverandør relatert til informasjonssikkerhet • Usikkert om leverandører i markedet pr i dag er i stand til å oppfylle sikkerhetskrav. • Omfanget av eksponering ved en hendelse i forhold til dagens situasjon er avhengig av lokal eller regional løsning. •
Kvalitet: • Løser ikke de akutte problemene ved OUS eller muliggjør løsning på SI på kort sikt • Ny leverandør kan gi bedre løsning og funksjonalitet
Tid (prosjekttid): • En samlet vurdering for hele regionen estimerer en gjennomføringstid som er antatt å være over 5 år • Et nytt regionalt innkjøpsprosjekt er estimert til ca. 24 måneder.
Kostnad (gjennomføringskostnad): • En samlet vurdering for hele regionen estimerer en gjennomføringskostnad i området 450-550 millioner kroner. Sannsynligvis nærmere 550 enn 450 millioner kroner.
Risiko (gjennomføringsrisiko): • Selv en ny avtale kan føre til utfordringer ved en eventuell implementering • En ny leverandør kan føre til at investeringene ved SI, Ahus og VV mister verdi • En ny leverandør kan føre til et mer krevende samarbeid med dagens regionale leverandør • Stor usikkerhet om utfordringene ved innføring vil fortsette med en eventuelt ny leverandør
Oppnåelse av gevinster: • Mulighet for en ny start for radiologi-prosjektet • Motivasjon for organisasjonen på SI • En ny avtale og etablering av en fungerende løsning kan bidra til å realisere opprinnelige regionale gevinster

For ytterligere detaljer, se Vedlegg 7.1*SWOT analyse*

5.6 2b: *gjennomføre ny anskaffelse av RIS, beholde CSH PACS*

5.6.1 Oppsummering

Opprinnelig tekst fra mandat:	***Gruppens tolkning av mandatet:***
Terminere gjeldende avtale med Carestream helt eller delvis. Gjennomføre ny anskaffelse av RIS, eventuelt som rammeavtale. Sees for øvrig i sammenheng med alternativ 1a.	Terminere RIS-delen av avtalen med Carestream. Gjøre ny (regional) anskaffelse av RIS. Åpner for flere alternativ: • etablere nytt konsolidert RIS og felles konsolidert CSH PACS for alle • etablere nye lokale RIS og felles konsolidert CSH PACS for alle • etablere nye lokale RIS og lokale CSH PACS
Konklusjon/anbefaling	
Anbefales ikke.	

Frarådes ***sterkt*** fordi dette ikke løser situasjonen basert på behovene (tilbakemeldinger) fra helseforetakene.

Det er ikke gunstig med ulike RIS og PACS leverandører ved et helseforetak.

Det er tvil om det er gunstig med stor grad av standardisering av RIS arbeidsprosesser på tvers av foretakene.

De konsoliderte løsningene krever omfattende standardisering og det vil være store utfordringer med oppfølging av krav til Personvern og informasjonssikkerhet.

Løsningen med lokale RIS mot lokale CSH PACS kan fungere som en kortsiktig nødløsning. Ikke aktuelt med ulike RIS/PACS leverandører på lang sikt.

CSH RIS versjon 11 anses som uaktuell løsning.

5.6.2 Vurdering

Informasjonssikkerhet og personvern:
Etablere nytt konsolidert RIS og felles konsolidert CSH PACS for alle.

- Oppfyller pr i dag ikke kravene til informasjonssikkerhet og personvern
- Mulighet for å kravstille leverandør relatert til informasjonssikkerhet
- Usikkert om leverandører i markedet pr i dag er i stand til å oppfylle sikkerhetskrav
- Øker eksponering ved en hendelse i forhold til dagens situasjon
- Utfordrende med integrasjoner med forskjellige leverandører på RIS og PACS.

Etablere nye lokale RIS og felles konsolidert CSH PACS for alle.

- Oppfyller pr i dag ikke kravene til informasjonssikkerhet og personvern.
- Mulighet for å kravstille leverandør relatert til informasjonssikkerhet
- Usikkert om leverandører i markedet pr i dag er i stand til å oppfylle sikkerhetskrav
- Øker eksponering ved en hendelse i forhold til dagens situasjon
- Utfordrende med integrasjoner med forskjellige leverandører på RIS og PACS.

Etablere nye lokale RIS og lokale CSH PACS.

- Oppfyller pr i dag ikke kravene til informasjonssikkerhet og personvern.
- Mulighet for å kravstille leverandør relatert til informasjonssikkerhet
- Usikkert om leverandører i markedet pr i dag er i stand til å oppfylle sikkerhetskrav.
- Øker *ikke* eksponering ved en hendelse i forhold til dagens situasjon.
- Utfordrende med integrasjoner med forskjellige leverandører på RIS og PACS.

Kvalitet:

- Legger til rette for bedre samhandling og informasjonsdeling på RIS
- Legger til rette for lettere tilgang til pasienthistorikk
- Kan gi en enhetlig og bedret integrasjon mot DIPS og andre eksterne systemer
- En løsning med lokalt PACS kan fungere som en kortsiktig nødløsning dersom man er nødt til å bytte PACS.
- En løsning basert på Carestream PACS vil ikke løse de akutte problemene med ivaretakelse av pasientsikkerhet ved OUS
- Forskjellig leverandør for RIS og PACS gir økt risiko for at viktig integrasjonsfunksjonalitet ikke kan benyttes/tas i bruk
- Funksjonalitet som flyttes mellom RIS/EPJ/PACS og leverandører som er asynkrone vil kunne være hemmende for utviklingen, og vil være krevende å forhandle med flere leverandører
- En løsning med felles PACS vil kunne forenkle samhandlingen rundt bilder.

Tid (prosjekttid): • En samlet vurdering for hele regionen estimerer en gjennomføringstid som er antatt å ligge i området over 5 år • Et nytt regionalt innkjøpsprosjekt er estimert til ca. 24 måneder.
Kostnad (gjennomføringskostnad): • En samlet vurdering for hele regionen estimerer en gjennomføringskostnad i området 400-500 millioner kroner. Sannsynligvis nærmere 500 enn 400 millioner kroner.
Risiko (gjennomføringsrisiko): • Løsninger med forskjellig leverandør av RIS og PACS kan føre til at viktig integrasjonsfunksjonalitet ikke kan benyttes/tas i bruk • Funksjonalitet som flyttes mellom RIS/EPJ/PACS og leverandører som er asynkrone kan føre til at HF ikke kan ta i bruk nye funksjoner • Flere leverandører kan føre til uklare ansvarsforhold og kostnader • Innføring av ny løsning på HF som har godt fungerende løsning kan føre til redusert tjenestekvalitet
Oppnåelse av gevinster: • En ny avtale med en fungerende løsning for RIS kan bidra til å realisere noen av de opprinnelige gevinstene med bedre samhandling og tilgang til pasienthistorikk

For ytterligere detaljer, se Vedlegg 7.1 *SWOT analyse*.

5.7 Vurdering av informasjonssikkerhet og personvern

I forhold til tidsfristene satt i oppdragsdokumentet er det begrenset med tid til å innhente informasjon om informasjonssikkerhet relatert til de forskjellige alternativene og å gå i dybden på dette samt innhente informasjon om dagens ulike løsninger for radiologi i Helse Sør-Øst.

Det er naturlig at leverandører har fokus på informasjonssikkerhet og personvern og utvikling av funksjonalitet for dette framover, spesielt sett i lys av ny personvernforordning som kommer i 2018. Leverandøren Carestream har gitt tilbakemelding om de kan oppfylle funksjonalitet for å tilfredsstille informasjonssikkerhet i Q2 2018, men dette er ikke forpliktet fra leverandøren. Det er ukjent hvilke planer andre leverandører har for å utvikle funksjonalitet for oppfylle krav til informasjonssikkerhet.

I forbindelse med vurderingene som er gjort er følgende antakelser lagt til grunn:

1. Alle eksisterende og nye avtaler inneholder krav om at norsk lov skal følges. Alle sikkerhetskravene er utledet av norsk lov, og det forutsettes derfor at lukking av avvik kan og vil bli levert innen samme tidsramme uavhengig av ny anskaffelse eller ikke.
2. Anskaffelse frem i tid er her vurdert å ikke gi kortere vei til lukking av avvik enn tilsvarende innsats i å følge opp leverandører på utbedring av eksisterende løsninger.

Vurdering av informasjonssikkerhet og personvern er gjort av RKL Arkitektur & Design oppimot definerte og godkjente regionale krav. Dagens avvikssituasjon er derfor lagt til grunn i vurderingen av alle alternativer, primært for å gjøre vurderingen så objektivt sammenlignbar som det er mulig mellom alternativene.

Siden det heller ikke har blitt gjort en inngående analyse av alle eksisterende systemer som er i mht. deres individuelle oppfyllelse av sikkerhetskravene, har vi ikke grunnlag for å forskjellsbehandle ulike

systemer fra ulike leverandører, og vi kan derfor bare legge til grunn at alle kjente og identifiserte avvik fra sikkerhetskravene er like for alle systemene.

Hovedkonklusjon er at det bør legges ned en vesentlig innsats i å utrede status knyttet til informasjonssikkerhet og personvern i radiologiløsningene, og å lukke avvik i det videre arbeidet, uansett hvilket alternativ som det velges å gå videre med basert på denne utredningen.

Tabellen under oppsummerer vurdering av sikkerhetsaspekter for informasjonssikkerhet og personvern for alternativene i utredningen.

	Alternativ	*Informasjons-sikkerhet og personvern*	*Vurdering*
1 a-i	*Etablering av regionalt PACS fra CSH*	• *Oppfyller pr i dag ikke krav til informasjonssikkerhet og personvern.* • *Øker eksponering av informasjon ved en hendelse i forhold til dagens situasjon. Potensielt rammes samtlige pasienter i Helse Sør-Øst.* • *Utfordrende med integrasjoner med flere forskjellige leverandører på RIS.*	• *Ikke anbefalt som følge av at dette er etablering av en **ny felles** regional installasjon. Summen av brukere i dagens PACS får potensiell tilgang til samtlige pasienter i Helse Sør-Øst.*
1 a-ii	*Etablering av lokalt PACS fra CSH*	• *Oppfyller pr i dag ikke krav til informasjonssikkerhet og personvern.* • *Øker ikke eksponering ved en hendelse i forhold til dagens situasjon.* • *Utfordrende med forskjellige leverandører på RIS og PACS*	• *Vurderes til samme nivå som dagens situasjon eller bedre som følge av at alternativet vil være en videreføring av eksisterende lokale installasjoner. Forutsetter at det gjøres en innsats for å bedre informasjonssikkerheten.* • *Risiko for totalt flere og nye avvik som følge av ulike leverandør av RIS.*
1 b-i	*Etablering av lokale RIS/PACS der det åpnes for ny*	*OUS:* • *Ukjent status på informasjonssikkerheten på dagens løsninger på OUS.*	• *OUS: Vurderes til samme nivå som dagens situasjon eller bedre forutsatt at det gjøres en*

	Alternativ	Informasjons-sikkerhet og personvern	Vurdering
	radiologiavtale for enkelte HF. Helse-foretak som må, eller velger å oppgradere må enten velge «Ahus-modellen» (alternativ 1a-ii) eller regional løsning (både Carestream RIS og PACS, alternativ 0).	• *Viderefører eventuelle svakheter/ avvik, men øker eksponeringen av disse til å gjelde alle pasienter ved OUS* • *Ny mulighet for å kravstille leverandør relatert til informasjonssikkerhet og personvern ved anskaffelse.* • *Usikkert om leverandører i markedet pr i dag er i stand til å oppfylle sikkerhetskrav.* • *Øker eksponering ved en hendelse i forhold til dagens situasjon.*	*innsats for å bedre informasjonssikkerheten.* • *Alternativ 0: Se alternativ 1a-i (regional løsninger)* • *Alternativ 1a-ii. Se beskrivelse over.*
1b-ii	*Kombinasjon av å terminere eksisterende avtale og åpne for ny radiologiavtale for flere HF enn OUS*	• *Mulighet for å kravstille leverandør relatert til informasjonssikkerhet ved lokale avtaler.* • *Usikkert om leverandører i markedet pr i dag er i stand til å oppfylle sikkerhetskrav.* • *Viderefører dagens svakheter/ avvik inntil tiltak er implementert.* • *Ukjent status på informasjonssikkerheten på dagens løsninger på OUS.* • *Viderefører eventuelle svakheter/ avvik, men øker eksponeringen av disse til å gjelde alle pasienter ved OUS* • *Totalt sett øker ikke eksponering ved en hendelse i forhold til dagens situasjon sett oppimot en regional løsning.*	• *Vurderes til samme nivå som dagens situasjon eller bedre som følge av at alternativet vil være en videreføring av eksisterende lokale installasjoner. Forutsetter at det gjøres en innsats for å bedre informasjonssikkerheten. Positivt at antall løsninger med ulike leverandører av RIS og PACS reduseres.*

	Alternativ	Informasjons-sikkerhet og personvern	Vurdering
2 a	Terminere gjeldende avtale med Carestream helt	• Mulighet for å kravstille leverandør relatert til informasjonssikkerhet ved lokale avtaler. • Usikkert om leverandører i markedet pr i dag er i stand til å oppfylle sikkerhetskrav. • Omfanget av eksponering ved en hendelse i forhold til dagens situasjon er avhengig av lokal eller regional løsning.	• Vurderes til samme nivå som dagens situasjon eller bedre forutsatt at det gjøres en innsats for å bedre informasjonssikkerheten. Positivt at antall løsninger med ulike leverandører av RIS og PACS reduseres
2 b	Terminere gjeldende avtale med Carestream delvis, nytt RIS, fortsette med CSH PACS	Etablere nytt konsolidert RIS og felles konsolidert CSH PACS for alle. • Oppfyller pr idag ikke kravene til informasjonssikkerhet og personvern • Øker eksponering ved en hendelse i forhold til dagens situasjon • Mulighet for å kravstille leverandør relatert til informasjonssikkerhet ved nye avtaler. • Usikkert om leverandører i markedet pr i dag er i stand til å oppfylle sikkerhetskrav • Utfordrende med integrasjoner med forskjellige leverandører på RIS og PACS.	• Ikke anbefalt som følge av at dette er etablering av en **ny felles** regional installasjon. Summen av brukere i dagens PACS får potensiell tilgang til samtlige pasienter i Helse Sør-Øst.
		Etablere nye lokale RIS og felles konsolidert CSH PACS for alle. • Oppfyller pr i dag ikke kravene til informasjonssikkerhet og personvern. • Øker eksponering ved en hendelse i forhold til dagens situasjon	• Ikke anbefalt som følge av at dette er etablering av en **ny felles** regional installasjon. Summen av brukere i dagens PACS får potensiell tilgang til samtlige pasienter i Helse Sør-Øst.

	Alternativ	Informasjons-sikkerhet og personvern	Vurdering
		• *Mulighet for å kravstille leverandør relatert til informasjonssikkerhet ved nye avtaler.* • *Usikkert om leverandører i markedet pr i dag er i stand til å oppfylle sikkerhetskrav* • *Utfordrende med integrasjoner med forskjellige leverandører på RIS og PACS.*	
		Etablere nye lokale RIS og lokale CSH PACS. • *Oppfyller pr i dag ikke kravene til informasjonssikkerhet og personvern.* • *Mulighet for å kravstille leverandør relatert til informasjonssikkerhet ved lokale avtaler.* • *Usikkert om leverandører i markedet pr i dag er i stand til å oppfylle sikkerhetskrav.* • *Øker ikke eksponering ved en hendelse i forhold til dagens situasjon.* • *Utfordrende med integrasjoner med forskjellige leverandører på RIS og PACS.*	*Vurderes til samme nivå som dagens situasjon eller bedre som følge av at alternativet vil være en videreføring av eksisterende lokale installasjoner forutsatt at det gjøres en innsats for å bedre informasjonssikkerheten.*

5.8 Vurdering av avtalemessige forhold

Følgende avtaler er gjeldende på RIS/PACS området i dag:

- Regional Tilpasningsavtale med Carestream
- Regional Vedlikeholdsavtale med Carestream
- Lokale Vedlikeholdsavtaler med Siemens, Sectra, Agfa, Carestream og DIPS

5.8.1 Regional tilpasningsavtale

Avtalen ble inngått i 2013 basert på en regional anskaffelsesprosess hvor alle helseforetak medvirket.

- Avtalen omfatter alle helseforetak, selv om Østfold, Vestfold og Telemark var opsjoner i opprinnelig avtale.
- Er ikke en rammeavtale
- Har ingen utløpsdato
- Har bestemmelser for avbestilling

5.8.2 Regional vedlikeholdsavtale

Trer i kraft fra godkjenningsdato. Fordi Sykehuset Innlandet fortsatt ikke formelt har godkjent løsningen, gjelder regional vedlikeholdsavtale pr i dag bare PACS ved Akershus universitetssykehus.

Dagens uavklarte situasjon ved Sykehuset Innlandet gir ikke muligheter for oppfølging av tjenestenivå ved bruk av standardiserte prisavslag. (V-bilag 5)

5.8.3 Lokale vedlikeholdsavtaler

Mer eller mindre bearbeidet «arvegods» fra de som inngikk avtalene i sin tid:

- Rikshospitalet
- Østfold, Vestfold, Telemark, Aust- og Vest Agder og Buskerud fylkeskommuner
- Helse Sør-Øst RHF (Ahus, SI og Ullevål)

5.8.4 Alternativ 1a

Krever endring av avtalen med Carestream i form av avbestilling av RIS for de helseforetak som ikke ønsker å benytte Carestream RIS.

Regional V-avtale trer i kraft bare for PACS.

Lokale V-avtaler beholdes for RIS og sies opp for PACS der hvor gammelt RIS beholdes.

Alternativet vil ikke kreve noen ny anskaffelsesprosess.

5.8.5 Alternativ 1b-i

Krever avbestillinger på regional T-avtale for de helseforetak som ikke ønsker å benytte seg av noen deler av Carestream avtalen.

Ved alle helseforetak som velger nytt system for hele eller deler av helseforetaket oppstår behov for anskaffelse – og følgelig anskaffelsesrettslige problemstillinger. Disse forhold må avklares før man går videre med dette alternativet.

Ingen avtalemessige konsekvenser for helseforetak som ikke gjør noen endringer – lokale V-avtaler videreføres.

5.8.6 Alternativ 1b-ii

Krever avbestillinger på regional T-avtale og regional V-avtale for de helseforetak som ikke ønsker å benytte seg av noen deler av Carestream avtalen.

Krever ny anskaffelsesprosess for Sykehuset Innlandet. Ved øvrige helseforetak som velger nytt system for deler av helseforetaket oppstår også behov for anskaffelse – og følgelig anskaffelsesrettslige problemstillinger. Slik alternativet er utformet, ser dette ut til å gjelde Oslo universitetssykehus og Sørlandet sykehus. I den grad Akershus universitetssykehus skal bytte til en annen leverandør enn Carestream, oppstår det også behov for anskaffelse ved Akershus universitetssykehus.

Alternativet har betydelige avtalemessige konsekvenser som må avklares før man går videre med dette alternativet.

Ingen avtalemessige konsekvenser for helseforetak som ikke gjør noen endringer – lokale V-avtaler videreføres.

5.8.7 Alternativ 2a

Krever oppsigelse av regional T-avtale og delvis oppsigelse av V-avtale med Carestream.

Krever ny anskaffelsesprosess for ny T og V avtale for radiologiområdet. Med referanse til de utviklingstrekk innenfor radiologiområdet som er beskrevet i kapittel 4.2 og 4.8 ovenfor, vil en slik anskaffelse kreve et betydelig arbeid i konsept- og spesifikasjonsfasen.

Avgrensning mot pågående anskaffelse for regionalt multimediearkiv vil også være viktig i denne sammenheng.

5.8.8 Alternativ 2b

Krever anskaffelse av ny T og V avtale for RIS. Anskaffelse av et RIS i 2018 er trolig enda mer krevende enn PACS, fordi funksjonalitet i RIS utfordres fra PACS/EPJ-siden (felles timebok) og PACS (beskrivelser). Det er høyst uklart om fremtidens applikasjonslandskap inneholder noe RIS slik vi i dag kjenner det.

5.8.9 Regional delingstjeneste

Etablering av regional delingstjeneste (benevnt LUI i avsnittet 5.9 nedenfor) vil kreve en avtalemessig forankring for å kunne gjennomføres. Pr i dag er løsningskonseptet så åpent at man kan tenke seg tre avtalemessige forankringer:

- Gjennomføre en ny regional anskaffelse
- Å håndtere behovet som del av regional anskaffelse av multimediearkiv
- Å benytte eksisterende T-avtale med Carestream – (avtalen omfatter regional kommunikasjonsløsning for radiologi)

Hvilke alternativer som bør benyttes for å sikre en avtalemessig forankring, er avhengig av utfallet av det videre konseptarbeidet.

5.8.10 Hva krever nye anskaffelsesprosesser?

En regional anskaffelsesprosess (alt 2a og 2b) vil anslagsvis kreve ca. to års gjennomføringstid fra beslutning om oppstart til signert kontrakt.

Lokale anskaffelsesprosesser kan ta noe kortere tid fordi utarbeidelse av konkurransegrunnlag og beslutningsprosesser kan være enklere.

5.8.11 Oppsummering – avtalemessige forhold

Det er i hovedsak to problemstillinger som reises.

1. Behovet for endringer i dagens avtaler med Carestream
2. Anskaffelsesrettslige vurderinger knyttet til nyanskaffelser og utvidelser av eksisterende V-avtaler på helseforetaksnivå.

Dette er problemstillinger som må avklares før gjennomføring kan starte. Avklaringene av disse forhold er utenfor rammen av denne rapporten.

Risikoen knyttet til gjennomføringstid som følge av behov for anskaffelsesprosesser er i varierende grad hensyntatt i drøftingen av alternativene ovenfor. Dette gjelder særlig alternativ 1 b-ii.

5.9 Vurdering av regional delingstjeneste (kommunikasjonsløsning)

5.9.1 Oppsummering og anbefaling

For å ivareta regionale behov anbefales det å etablere en god og helhetlig kommunikasjons-/delingsløsning. Her anvendes begrepet leverandøruavhengig informasjonstjeneste, forkortet til LUI i videre beskrivelse av et foreslått delingskonseptet for radiologiområdet.

Fagressurser fra alle helseforetak uttrykker et ønske om å etablere en ny delingstjeneste av radiologidata som sikrer effektiv og rask tilgang på RIS -og bildeinformasjon mellom foretakene, mot andre regioner og andre samarbeidspartnere. En slik tjeneste kan være et tillegg og delvis en erstatning for en konsolidert løsning av RIS/PACS-applikasjoner.

Målsetningen med dette kapittelet er derfor å synliggjøre og sannsynliggjøre at det finnes alternative tilnærminger til felles regionale installasjoner, som kan ivareta de viktigste funksjonelle behovene og målene som fagressursene er opptatt av.

Det er mulig man kan gjøre ulike tiltak for å forbedre dagens situasjon rundt kommunikasjon av radiologirelatert informasjon og bilder mellom helseforetakene i et kortere tidsperspektiv enn det som er skissert i konseptutkastet som dette kapittelet fokuserer på. En tilstrekkelig identifisering og evaluering av ulike konseptuelle tilnærmingene man kan se for seg krever fokus på dette også fra andre ressurser enn de som har vært involvert i utarbeidelsen av denne rapporten over en noe lenger tidsperiode enn rammene for denne rapporten.

Det er derfor heller ikke identifisert eller evaluert mulige tiltak på kort og mellomlang sikt som kan gjøres for å bedre dagens situasjon, eller som vil kunne være naturlige steg på veien mot målet for en konseptutredning.

Tabellen nedenfor beskriver noen ulikheter i tilnærming og konsekvenser ved å velge mellom «Teknisk konsolidering av applikasjoner» og «Delingstjeneste»

	Teknisk konsolidering av applikasjoner (RKL)	Delingstjeneste (Lokale installasjoner og LUI)
Metodikk	Fossefall, langvarige utredninger og detaljerte bestillinger	Smidig, tverrfaglige ekspertteam, starte med å løse prioriterte områder og skalere etter hvert.
Arbeidsflyt (resultat ved HF når jobben er gjort)	Arbeidsprosesser relatert til både lokal produksjon og samhandling blir «tvunget» likt for alle på grunn av manglende fleksibilitet i applikasjonen.	Arbeidsprosesser relatert til lokal produksjon beholdes, mens prosesser relatert til samhandling koordineres og standardiseres.
Informasjon (resultat ved HF når jobben er gjort)	Informasjon produseres og konsumeres gjennom den regionale applikasjonen. Informasjonssikkerhet og personvern håndteres av applikasjonen	Informasjon produseres og konsumeres på tvers av applikasjoner og organisasjoner - innenfor og utenfor HSØ på ulike nivåer. Informasjonssikkerhet og personvern er knyttet til ønsket informasjonsflyt.
Risiko (gjennomføring og senere drift)	Lokale variasjoner som er knyttet til lokal effektivitet 24x7 kan være krevende. Endrings- og gjennomføringsevne i prosjekt kan være varierende. Stor risiko knyttet til skalering, fleksibilitet og beredskap ved produksjonssetting. Rigid forvaltning og videreutvikling	Understøtter lokale variasjoner og lokal effektivitet. Tjeneste som kan utvikles kontinuerlig. Begrenset risiko knyttet til gjennomføring og senere produksjon. Sikrer dataintegritet ved å unngå unødig kopiering av data mellom HF. Fleksibel forvaltning og videreutvikling
Innfrielse av politiske målsetninger	Innfrir ikke «én innbygger, én journal» på nasjonalt nivå. Er en innadrettet tilnærming for spesialisthelsetjenesten i egen region.	Har potensiale til å innfri «én innbygger, én journal». Andre land har anvendt samme tilnærming for å skape pasientens helsetjeneste hvor man skiller på lokal produksjon og deling av informasjon.

Foreslått konseptutkast må utvikles videre til et endelig konsept for hvordan Helse Sør-Øst ønsker å ta i bruk LUI.

Resultatmål for et slikt arbeid vil typisk være:

- Målarkitektur for ny tjeneste
- Hvilke perspektiver og formål som skal dekkes (forbedre daglig drift, møte fremtidige behov, pasientbehandling, forskning, utdanning ol)
- Hvordan strategiske mål kan oppnås
- Business-case med strukturert kost/nytte analyser
- Gapanalyse, identifiserte tiltak og veikart for utvikling og realisering av tjenesten.
- Hvordan sikre en vellykket innføring med lav risiko.

Konseptutkastet slik det foreligger, inneholder eksterne drivere og trender innenfor radiologisk fagområde, teknologiutviklingen, pågående digitalisering i verden og strategisk mål i Helse Sør-Øst. Det er uttrykt behov og forventninger til en slik tjeneste, og noen (kliniske) effektmål er identifisert.

En rask analyse viser at mange av effektmålene som lå til grunn ved opprinnelig gjennomføringsstrategi med Carestream kan oppnås. I tillegg vil LUI møte fremtidige behov på en bedre måte enn en konsolidert applikasjon basert på CSH vil gjøre.

I konseptutkastet er det gjort en første iterasjon av målarkitekturen. Overordnede vurderinger er gjort for alle arkitekturområder for hvordan LUI bør innfases for å skape effekter. Mulige hindringer er identifisert for å redusere gjennomføringsrisiko og øke måloppnåelse.

Det er gjort en første vurdering av informasjonssikkerhet og personvern av LUI med utgangspunkt i sikkerhetskrav i Helse Sør-Øst/Sykehuspartner, IAM tjenester og målbildet. Vurderingen er basert på at en LUI tjeneste i er full drift i andre sammenlignbare land.

Konseptutkastet har forsøkt å besvare opptil 15 spørsmål for å sikre en velplassert LUI i Helse Sør-Øst. Svarene gir indikasjoner på prosessforbedringer for ansatte i radiologisk virksomhetsområder, for henvisere (klinikere), for samarbeidspartnere ved enklere og raskere tilgang på korrekt informasjon. Dagens «plunder og heft», med tregheter i overføring av enorme mengder av undersøkelsesdata og bildedata skaper store utfordringer og ineffektivitet for alle involverte, ikke minst pasienter som må vente unødvendig. Volum på overføringer tilsvarer et mellomstort sykehus med en årlig produksjon av 128 400 radiologiske undersøkelser og 73 830 000 bilder. I akuttsituasjoner er dagens løsninger en stor risiko for pasientsikkerheten og en stor fare for senskader.

I en fremtid med mer spesialisering, globalisering og medisinsk utvikling forventes en eksponentiell vekst i samhandlingen på tvers av tverrfaglige team, multidisiplinære team, interdisiplinære radiologteam og digitale assistenter. Dette vil kreve økt bildedeling som vil kreve en høyere grad av standardisering og automatisering.

Risikoen ved å innføre en slik LUI-tjeneste ansees som relativt lav siden man kan starte smått og skalere etter hvert som man høster erfaring med den.

Konseptutkastet som er laget danner et godt grunnlagt for et eventuelt videre arbeid. Rapporten er utarbeidet av strategisk rådgiver og tidligere programarkitekt for radiologprogrammet, Kjell Skjølås, Sykehuspartner.

5.9.1 Vurdering av LUI

Informasjonssikkerhet og personvern • Konseptet inneholder sikkerhetsbyggeklosser som utgjør en del av målbildet for IAM • Det må etableres et veikart som avstemmer hvilke restbyggeklosser som trengs.
Kvalitet: • Legger til rette for samhandling og informasjonsdeling • Legger til rette for tilgang til pasienthistorikk • Løser pasientsikkerhetsutfordringene ved overføring av undersøkelser og bildeserier.

• Foretak med forskjellige produkter for RIS og PACS kan benytte løsningen • Gir mulighet for en sømløs tilgang til RIS-informasjon og bilder fra andre regioner og private. • Kan gi en enhetlig og bedret integrasjon mot DIPS og andre eksterne systemer
Tid (prosjekttid): • Delingskonsept må anskaffes (eventuelt som en del av et Regionalt Multimediearkiv, RMA). • Krever standardisering av bildefangst og riktig bruk av attributter. • Tjenesten kobles mot eksisterende sikkerhetstjenester i SP (for eksempel IAM).
Kostnad (gjennomføringskostnad):
Risiko (gjennomføringsrisiko): • **LAV:** Bruk av ny tjeneste kan starte i det små - bygge erfaring og skalere etter hvert.
Oppnåelse av gevinster: • Dette alternativet understøtter mange av alle de regionale effektmålene, i stor grad samhandling og effektivisering, i liten grad effektive IKT-tjenester

Mulige hindringer som må håndteres	*Konklusjon/anbefaling*
• **Standardisering** som sikrer automatisk bruk av bildeserier for mottakende HF (oppheng/demo, o.a). Ambisjonsnivå må avklares. • Delingstjenesten må innfri **Krav til personvern og informasjonssikkerhet** • Bruk av delingstjeneste på tvers må sikre entydige bruk av **Hjelpenummer/ ID konflikter** • Delingstjenesten griper inn i mange arbeidsprosesser og vil kreve et **et regionalt organ** med god faglig forankring i HF'ene og hos felles tjenesteleverandør (Sykehuspartner) • En delingstjeneste utvikles over tid og må ivareta både et **klinisk perspektiv og interdisiplinær samhandling på tvers av radiologi** • Ny delingstjeneste (spesielt i et klinisk perspektiv) må samkjøres med RMA-anskaffelsen.	**Utredningen støtter antagelsen om betydelig positiv funksjonell gevinst og anbefaler en videre utredning av en slik løsning.** **Vi har kalt dette en delingstjeneste for radiologidata med tilhørende funksjonalitet** *Behov og forventninger til en ny delingstjeneste (identifisert av fagmiljøet på workshop uke 44)* • Enkel deling og henting av definerte informasjonsobjekter (henvisning/problem, svar, bilder mellom HF, andre regioner, private. • Hente klinisk pasienthistorikk. • Funksjonalitet for bildebehandling som omfattes av tynne snitt, rekonstruksjoner, annoteringer (Etablere regionale avtaler) • Enkel søk og henting av alle bilder (orginalbilder), henvisninger og svar for pasienten uavhengig av hvor undersøkelsene er gjort tidligere – for sammenligning (HF i egen region, andre regioner, private) • Funksjonalitet for å kunne se timer pasienten er blitt tildelt andre steder. Funksjonalitet som understøtte oppgavefordeling (primærbeskrivelse, second opinion)

5.10 Sunnaas sykehus

Dagens behov hos Sunnaas sykehus knytter seg til lagringsplikt, i henhold til journalloven, for tilsendte bilder fra hele landet og som er benyttet i behandling av pasienter tilknyttet Sunnaas sykehus. Det er et klinisk behov i form av verktøystøtte for å kunne se bilder med primær

funksjonalitet og mulighet for arkivering av bilder for videre sammenligning og videre oppfølging av pasienter. Sunnaas sykehus har ikke behov for RIS per dags dato.

Alle klinikere benytter i dag bærbare maskiner og docking-stasjoner. Her må Sunnaas sykehus vurdere om dette gir god nok bildekvalitet i forhold til medisinsk forsvarlighet. Hvis det ikke er godt nok må det investeres i tykke klienter på Sunnaas sykehus for klinikergruppen.

Tilsendte bilder til Sunnaas sykehus må legges inn manuelt og struktureres. Det må lages arbeidsflyt som understøtter innleggelse av bilder og at bilder er enkle å finne frem til ved senere benyttelse. Det må settes opp teleradiologiske forbindelser til Sunnaas sykehus sine største samhandlingspartnere.

Det er ikke ønskelig med link mellom DIPS og PACS i første omgang.

Det finnes to alternativer for videre løp for Sunnaas:

5.10.1 Alternativ 1: Eget PACS

Det investeres i et PACS/miniPACS for Sunnaas. Dette kan settes opp i regionalt datasenter og tilhørende applikasjon distribueres ut til sluttbruker.

Fordeler:

- Selvråderett over hvordan løsningen settes opp og arbeidsflyt.

Ulemper:

- Høyere investeringskostnader enn alternativ 2
- En løsning til å drifte og forvalte
- Økte driftskostnader for regionen

5.10.2 Alternativ 2: Deler PACS med annet helseforetak

Sunnaas settes opp i et eksisterende PACS hos et annet helseforetak og skilles logisk ut med egne data. Det forutsettes at det andre helseforetaket aksepterer en slik løsning.

Fordeler:

- Hvis det er hos en av de større samhandlingsaktørene til Sunnaas sykehus, så vil man redusere datatrafikk mellom helseforetak. Bildene kan deles i løsningen, via tilgangskontroll, uten å fysisk sendes.
- Kommer til ferdig oppsatt arbeidsflyt som kan implementeres raskere.
- Rimeligere investeringskostnader enn alt 1.
- Lavere driftskostnader
- Enklere samhandling hvis man utvider med flere modaliteter og man ønsker granskning av bilder.

Ulemper:

- Mer krevende å få lokale tilpasninger i PACS løsningen

- Mer administrasjon for å kunne få tilgang. Må opprettes som konsulent hos samhandlende helseforetak.

Alternativ 2 er å anbefale.

5.11 Forslag til løsning ved OUS

To ulike RIS/PACS i OUS utfordrer pasientsikkerheten daglig og hemmer effektivt drift. Det eneste effektive tiltaket for bedring av pasientsikkerheten, er innføring av ett, felles RIS/PACS i OUS. Det er derfor maktpåliggende for OUS at dette gjennomføres så raskt som mulig. Det finnes i dag ingen eksisterende regional løsning som OUS kan ta i bruk, Carestream er derfor ingen opsjon for OUS. På den annen side vil arbeidet med en konsolidert løsning i OUS innebære en betydelig grad av standardisering og harmonisering og således danne et godt grunnlag for et fremtidig regionalt RIS/PACS eller en regional kommunikasjonsløsning.

For OUS er det naturlig å ta utgangspunkt i de to eksisterende RIS/PACS-avtalene i OUS, Siemens og Sectra. Siemens har tidligere formidlet at de vil avslutte sin satsning på egen RIS i Norge. Sectra RIS/PACS fungerer godt for Rikshospitalet/Radiumhospitalet og er valgt som løsning for de øvrige tre regionale helseforetak i Norge og for de to store private leverandørene.

Informasjonssikkerhet og personvern for OUS

I OUS er det i dag to forskjellige radiologiløsninger, og dersom man velger å gå ut på en ny anskaffelse på en komplett radiologiløsning for OUS har man mulighet for å kravstille leverandøren slik at krav til informasjonssikkerheten blir oppfylt i forbindelse med denne anskaffelsen.

Dette vil ikke gjøre noe med situasjonen for resten av helseforetakene i Helse Sør-Øst sikkerhetsmessig og vil isolert sett ikke være med på å standardisere løsninger i regionen.

5.12 Vurdering av RIS prosesser

Opprinnelig tekst fra mandat:	***Gruppens tolkning av mandatet:***
Utredningen skal gjennomføre en grundig vurdering av om premisset om felles arbeidsprosesser og felles RIS er riktig eller om den regionale strategien på mellomlang sikt bør åpne for lokale RIS-installasjoner, eventuelt basert på samme eller et fåtall leverandører.	Utfordrende å svare utfyllende på spørsmålene. Avhenger av i stor grad hvilket RIS man vurderer og hvor store muligheter det er for lokal tilpasning.
Konklusjon/anbefaling	

Premisset om felles arbeidsprosesser og felles RIS er feil og man må åpne opp for lokale RIS-installasjoner på mellomlang sikt (36-48 mnd.).

For å belyse problemstillingen ble det i arbeidsmøtene i uke 44 arbeidet med følgende problemstillinger:

- Hva taler for og imot ett felles RIS i Helse Sør-Øst?
- Hvilke arbeidsprosesser og data må standardiseres for å oppnå ett felles RIS, og er det hensiktsmessig?
- Hvilke arbeidsprosesser og data i RIS bør standardiseres for å oppnå god kommunikasjon mellom ulike RIS?
- Gitt lokale RIS-installasjoner, hva taler for og imot å velge RIS fra samme leverandør i Helse Sør-Øst – evt. redusere antall RIS-leverandører til to?

Argumenter for felles RIS

- Lettere gjenkjennbart for brukere (f.eks. LIS) på tvers av helseforetak
- Stordriftsfordeler for Sykehuspartner
- Færre integrasjoner

Argumenter mot felles RIS

- Personvern og informasjonssikkerhet
- Felles konsolidert RIS/PACS kan redusere effektivitet og kvalitet lokalt for ulike helseforetak der ulike arbeidsprosesser ikke egner seg for standardisering på tvers av helseforetak
- Sårbarhet
- Regional forvaltning (endringer som ønskes av et enkelt helseforetak kan ikke gjennomføres uten regional konsensus)
- Kostnader (bytte av RIS til felles løsning)

Skal man velge et felles RIS må systemet i stor grad ha mulighet for lokal tilpasning. Slik arbeidsgruppen i dag kjenner systemene, mener vi felles konsolidert RIS fra regional leverandør ikke

er hensiktsmessig idet systemet ikke har nok fleksibilitet til å understøtte lokale arbeidsprosesser og samtidig sikre regional konsolidert instans.

Desto mer kompleks kommunikasjon, jo flere data og arbeidsprosesser bør standardiseres. Dersom målet er elektronisk kommunikasjon av bilder og svar, er det ikke så mange informasjonselementer som må standardiseres. Dersom målet er å oppleve at man jobber helt på tvers av helseforetak (med for eksempel granskning), krever det at flere informasjonselementer (hastegrader, protokoller, prioritetskoder osv.) standardiseres.

Kommunikasjon kan løses med mapping av data, om det ikke oppnås konsensus.

Færre leverandører av RIS i Helse Sør-Øst vil gi noen potensielle fordeler, mindre variasjon på antall integrasjoner mot EPJ, enklere å forvalte, mer gjenkjennbart på tvers.

Det er et premiss at RIS og PACS leveres av samme leverandør innen samme helseforetak.

5.13 Anbefalt alternativ

Hovedbegrunnelsen for valg av alternativ løsning er å lukke alvorlige avvik i driften ved Sykehuset Innlandet og Oslo universitetssykehus, oppnå sikker og stabil drift ved alle helseforetak og oppnå kliniske gevinster så tidlig som mulig. Løsningen må også ha lav gjennomføringsrisiko.

Basert på en helhetlig og grundig vurdering av samtlige alternative veivalg, er det kun ett alternativ som kan anbefales: 1b-ii.

Alle øvrige alternativ er funnet uakseptable for ett eller flere kriterier.

Alternativet 1b-ii består av elementer fra alternativene 1b («etablering av lokale RIS/PACS der det åpnes for ny radiologiavtale for enkelte foretak som ikke ønsker å bruke den regionale avtalen» og 2a («terminere gjeldende avtale med Carestream helt eller delvis»). Hovedelementene i det anbefalte alternativet er som følger:

- Gjeldende avtale med Carestream endres (2a)
- Anskaffelser på kort sikt foretas gjennom lokale anskaffelser (1b og 2a)
- Oslo universitetssykehus konsoliderer på best egnede løsning utenfor CSH-avtalen (1b)
- SI gis muligheten til å vurdere alternative løsninger for RIS og PACS utenfor CSH-avtalen (1b og 2a)

Det anbefalte alternativet har også følgende konsekvenser:

- Vestre Viken kan fortsette sitt prosjekt med oppgradering av PACS og RIS iht. eksisterende planer
- Sørlandet sykehus gis mulighet til å erstatte DIPS RIS med et RIS fra eksisterende PACS-leverandør for å få samme leverandør av både RIS og PACS
- Akershus universitetssykehus blir på eksisterende løsning, men gis mulighet til å starte utredning for å få samme leverandør av RIS og PACS

- Foretakene Sykehuset Telemark, Sykehuset i Vestfold og Sykehuset Østfold beholder eksisterende løsning
- Alle helseforetak må sikres nødvendige SLA-oppgraderinger i parallell med prosjektaktivitetene
- Tiltak som sikrer pasientsikkerheten gis høyeste prioritet, for tiden mest aktuelt ved Sykehuset Innlandet og Oslo universitetssykehus
- Sunnaas sykehus anbefales å settes opp i et eksisterende PACS hos et annet helseforetak og skilles logisk ut med egne data. Det forutsettes at det andre helseforetaket aksepterer en slik løsning. Dette er alternativ 2 for Sunnaas sykehus.

Det legges stor vekt på at RIS og PACS innen samme helseforetak må komme fra samme leverandør. Dette sikrer optimal integrasjon mellom RIS og PACS og hindrer tap av viktig funksjonalitet når funksjonalitet flyttes fra RIS til PACS (eller EPJ) asynkront for ulike leverandører av RIS og PACS. Samme leverandør hindrer også diskusjoner om hvem som har ansvar ved svikt i RIS/PACS-systemet.

Det anbefales lokale RIS-installasjoner fremfor én felles, konsolidert RIS-løsning for hele regionen. Arbeidsgruppen mener at premisset om felles arbeidsprosesser og felles RIS har vist seg ikke realiserbart av flere grunner, og særlig fordi virksomheten ved de ulike helseforetak i regionen er for ulik til at arbeidsprosessene kan standardiseres i så stor grad som felles, konsolidert RIS vil kreve. Informasjonssikkerhet, personvern og kostnad (knyttet til «unødvendig» bytte av RIS) taler også mot felles, konsolidert RIS.

Det anbefalte alternativet løser ikke regionens behov for informasjonsdeling, og prosjektet gir derfor en klar anbefaling om å utrede en regional, helhetlig, leverandøruavhengig delingstjeneste (LUI/kommunikasjonsløsning). Det er prosjektets oppfatning at en slik løsning på sikt vil ivareta behovene for deling av RIS- og PACS-informasjon på en bedre måte enn en regional, konsolidert RIS/PACS-løsning, og det med langt lavere risiko.

6 Tid og kost

Basert på tilgjengelig informasjon og erfaringene fra gjennomførte prosjekter tidligere i programmet er det gjort *overordnede* tids- og kostnadsestimater for alternativene 1 og 2. Estimatene kan bidra til på å finne størrelsesorden og relative forskjeller mellom alternativene og på den måten bidra til en grundigere vurdering.

Resultatene fra estimatene er lagt til grunn for vurderingene i kapittel 5.

Estimatene er ikke egnet for nøyaktig tidsplanlegging eller budsjettering slik de fremstår nå.

Det er ikke gjort vurderinger for en eventuell kommunikasjon/delingstjeneste (LUI).

6.1 Tid (prosjekttid)

Det er ***stor usikkerhet*** om Tids-estimatene. Tidsplanen forutsetter en økt kapasitet i Sykehuspartner.

Alternativ	Tidsramme	Kommentar	Forutsetninger
1a	3-5 år	Sannsynligvis nærmere 5 enn 3 år	Endringer på alle HF unntatt Ahus og SI
1b-i	1,5-2,5 år		Det er lagt til grunn at OUS konsoliderer utenfor Carestream-avtalen Øvrige HF gjør ingen endringer utover planlagte eller pågående prosjekter. Tidsestimat for OUS forutsetter anskaffelsesprosess av kort varighet.
1b-ii	3-5 år	Sannsynligvis nærmere 5 enn 3 år	Det er lagt til grunn at OUS konsoliderer utenfor Carestream-avtalen Det er også lagt til grunn at SI finner løsning utenfor den regionale avtalen. SS erstatter DIPS RIS for å få samme leverandør av RIS og PACS. VV oppgraderer PACS og RIS iht. eksisterende planer. Ahus bytter RIS. Tidsestimatene forutsetter anskaffelsesprosesser av svært kort varighet. Denne usikkerheten gir en betydelig risiko for tidsestimatet. SiV, ST og SØ gjør ingen utskifting av system.
2a	Mer enn 5 år		Endringer på alle HF
2b	Mer enn 5 år		Endringer på alle HF

6.2 Kostnad (gjennomføringskostnad)

Det er *svært stor usikkerhet* om kostnads-estimatene.

Alternativ	Kostnadsramme	Kommentar	Forutsetninger
1a	200-300 MNOK	Sannsynligvis nærmere 300 enn 200	Endringer på alle HF unntatt Ahus og SI
1b-i	150-250 MNOK		Det er lagt til grunn at OUS konsoliderer utenfor Carestream-avtalen. Øvrige HF gjør ingen endringer utover planlagte eller pågående prosjekter.
1b-ii	300-400 MNOK		Det er lagt til grunn at OUS konsoliderer utenfor Carestream-avtalen. Det er også lagt til grunn at SI finner løsning utenfor den regionale avtalen. SS erstatter DIPS RIS for å få samme leverandør av

			RIS og PACS. VV oppgraderer PACS og RIS iht. eksisterende planer. Ahus bytter RIS. Tidsestimatene forutsetter anskaffelsesprosesser av svært kort varighet. SiV, ST og SØ gjør ingen utskifting av system.
2a	450-550 MNOK	Sannsynligvis nærmere 550 enn 450	Endringer på alle HF
2b	400-500 MNOK	Sannsynligvis nærmere 500 enn 400	Endringer på alle HF

7 Vedlegg

7.1 SWOT analyse

Viktigste forhold markert med **uthevet skrift** og *.

7.1.1 1a-i: Erstatte nåværende PACS med konsolidert regionalt CSH PACS – integrere og beholde nåværende RIS

STYRKER	*SVAKHETER*
• ***Enklere samhandling rundt bilder **** • *Styrke for de HF som viderefører PACS* • *Færre tekniske installasjoner* • *Mer harmonisert struktur*	• ***Løser ikke problemene på SI/OUS **** • ***Tidkrevende (Lang omleggings/migreringstid av bilder) **** • ***Lokalt RIS ved noen HF (Ahus/SS) er EOL (dvs det finnes ingen langsiktig avtale for RIS. Krever evt lokal nyanskaffelse) **** • *Forskjellig RIS/PACS gir økt risiko for at viktig integrasjonsfunksjonalitet ikke kan benyttes/tas i bruk.* • *Funksjonalitet som flyttes mellom RIS/EPJ/PACS og leverandører som er asynkrone (vil kunne være hemmende for utviklingen, og være krevende å forhandle med flere leverandører)* • *Vedlikehold av alle eksisterende RIS/PACS integrasjoner/relasjoner (inkl kompetanse på HF, LIS og SP)* • *Kulturelle forskjeller rundt samhandling (for eksempel ferieavvikling internasjonalt vs Norge, erfaring fra SI)* • *Organisasjonsmessige utfordringer mtp infoutveksling innad i CSH*
MULIGHETER	*TRUSLER*
• *Bedre/raskere tilgang på bilder* • *Dersom beskrivelser finnes i PACS, så har man også tilgang på beskrivelsene* • *Regional forvaltning*	• ***Problemer med ulike RIS/PACS leverandører. **** • ***Høy risiko for de som har velfungerende RIS/PACS løsninger i dag. **** • ***Ulike plattformer hos HF'ene kan true realiseringen. **** • ***Oppfølg av krav til Personvern og informasjonssikkerhet krevende, langt tidsperspektiv. ****

	• ***Nye integrasjoner (mellom RIS/PACS, mellom eksisterende RIS-versjon og for eksempel DIPS). **** • ***Manglende kompetanse i Norge hos CSH. **** • ***Regional forvaltning. **** • *Follow-the-sun-support strider mot sikkerhetskrav (EU tilgang)*

7.1.2 1a-ii: Erstatte nåværende PACS med lokalt installert CSH PACS – integrere og beholde nåværende RIS

STYRKER	*SVAKHETER*
• ***Kan fungere som en kortsiktig nødløsning dersom man er nødt til å bytte PACS. **** • *Styrke for de HF som viderefører CSH PACS* • *Mer harmonisert struktur*	• ***Løser ikke problemene på SI/OUS **** • ***Tidkrevende (Lang omleggings/migreringstid av bilder) **** • ***Lokalt RIS ved noen HF (Ahus/SS) er EOL (dvs det finnes ingen langsiktig avtale for RIS. Krever evt lokal nyanskaffelse) **** • *Forskjellig RIS/PACS gir økt risiko for at viktig integrasjonsfunksjonalitet ikke kan benyttes/tas i bruk.* • *Funksjonalitet som flyttes mellom RIS/EPJ/PACS og leverandører som er asynkrone (vil kunne være hemmende for utviklingen, og være krevende å forhandle med flere leverandører)* • *Vedlikehold av alle eksisterende RIS/PACS integrasjoner/relasjoner (inkl kompetanse på HF, LIS og SP)* • *Kulturelle forskjeller rundt samhandling (for eksempel ferieavvikling internasjonalt vs Norge, erfaring fra SI)* • *Organisasjonsmessige utfordringer mtp infoutveksling innad i CSH*
MULIGHETER	*TRUSLER*
• *Regional forvaltning kan gi lettere utveksling av bilder dersom PACS'ene er satt opp likt*	• ***Problemer med ulike RIS/PACS leverandører. **** • ***Høy risiko for de som har velfungerende RIS/PACS løsninger (som er annet enn CSH) i dag. **** • ***Ulike plattformer hos HF'ene kan true realiseringen. **** • ***Oppfølg av krav til Personvern og informasjonssikkerhet krevende, langt tidsperspektiv. **** • ***Nye integrasjoner (mellom RIS/PACS, mellom eksisterende RIS-versjon og for eksempel DIPS). **** • ***Manglende kompetanse i Norge hos CSH. **** • ***Regional forvaltning. **** • ***Store problemer for SI ved å beholde CSH RIS.**** • *Follow-the-sun-support strider mot sikkerhetskrav (EU tilgang)*

7.1.3 1b-i: Etablering av lokale RIS/PACS der det åpnes for ny radiologiavtale for enkelte helseforetak

STYRKER	*SVAKHETER*
• *Dette vil løse utfordringene med sikker og stabil drift for OUS og for de HF som ikke ønsker å skifte ut eksisterende løsning (VV, SiV, ST, SØ)* • *Vil kunne få en oppgradert regional infrastruktur ved å gå inn på regional avtale.*	• *Løser ikke problemet med et utdatert RIS på SS, gitt begrensninger anført i underpunkt 1b-1.* • *Siemens RIS på Ahus er «end of sale», gir ingen vei videre.* • *Reduserer mulighet for standardisering* • *Utfordringer ift stille krav til oppkobling av kommunikasjonsløsninger* • *For SI gir det ikke mulighet for å komme seg ut av eksisterende avtale*
MULIGHETER	*TRUSLER*
• *Lokal utvikling for OUS, VV, SiV, ST og SØ.*	• *Regionalt valgt leverandør har ikke et RIS v.11 som fungerer forsvarlig.* • *Det er ikke ønskelig med forskjellig RIS og PACS leverandør i hvert HF.* • *Vanskeliggjør samhandling og integrasjoner mot regionen.*

7.1.4 1b-ii: Kombinasjon av å terminere eksisterende avtale og å åpne for ny radiologiavtale for flere helseforetak enn Oslo universitetssykehus

STYRKER	*SVAKHETER*
• **Man kan raskt sikre pasientsikkerhet på sykehus som i dag har behov for akutte tiltak *** • **Tverrfaglig støtte på tvers av helseforetak *** • Slipper å vente på felles HSØ plattform • Multiple installasjoner – mindre sårbart (ikke alle HF lammes samtidig) • Kan raskt tilpasses lokale arbeidsprosesser • Sykehus som er fornøyde med dagens RIS/PACS kan fortsette som i dag • Reduserer gjennomføringsrisiko	• Fortsatt kopiering av informasjon ved samhandling på tvers av RIS/PACS • Multiple installasjoner – mer omfattende infrastruktur for SP • Løser ikke automatisk DICOM-inkompatibilitetsutfordringer HF-HF • Løser ikke automatisk utfordringer med ikke-unike us-id
MULIGHETER	*TRUSLER*
• En kort og mellomlang løsning som legger grunnlaget for langsiktig strategi innen valg og bruk av RIS/PACS og kommunikasjonsløsning • Øker mulighetsrommet for delkonsolidering av RIS/PACS som er like hvis fremtiden viser at dette er riktig • Færre RIS/PACS-kombinasjoner eller installasjoner, gir fordeler mhp forvaltning og drift	• Ressurskonflikter i SP og/eller leverandør? • Anbefaler på kort sikt en alternativ vei mot strategiske mål. Den alternative veien kan oppfattes som en trussel

7.1.5 2a: Gjennomføre ny anskaffelse for hele radiologiområdet

STYRKER	*SVAKHETER*
• *Mulighet for en ny start* • *Mulighet for å revidere behov for regional konsolidert avtale* • *Forbedre pasientsikkerhet og stabilitet på SI* • *Mindre ressursbruk når ny løsning er implementert* • *Mulighet for å forme ny avtale, med hensyn til nyutvikling og måloppnåelse.* • *Motivasjon for organisasjonen på SI*	• *Tidkrevende* • *Usikkerhet ift valg av leverandør* • *Løser ikke utfordringene på SI og OUS på kort sikt* • *Risikerer tap av investeringer på SI, Ahus og VV*
MULIGHETER	*TRUSLER*
• *Lokale avtaler, åpne opp for en nød anskaffelse for SI (kort sikt)* • ***Lokale avtaler med felles regional kommunikasjonsløsning/standardisering (kort- til mellomlang sikt).*** • *Ny regional avtale med ny leverandør (mellomlang-/lang sikt)* • *Mulighet for å nærme seg en nasjonal felles kommunikasjonsløsning (lang sikt)* • *Regionen sikrer investering og utvikling videre på SI, VV og Ahus* • *Mulighet for velge RIS løsning fra PACS leverandør (SS)*	• *Krevende samhandling mellom HF, tidkrevende* • *Mange leverandører som skal inn på samme kommunikasjonsløsning, krevende ift. integrasjoner og kostnad.* • *Tidkrevende, usikkerhet.* • *Tidkrevende.* • *Krevende samarbeid med Carestream.* • *Muligheter/trusler er tilknyttet med nummeranvisning.*

7.1.6 2b: *Gjennomføre ny anskaffelse av RIS, beholde CSH PACS*

STYRKER	*SVAKHETER*
• **Legger til rette for bedre samhandling og informasjonsdeling *** • **Legger til rette for lettere tilgang til pasienthistorikk *** • RIS som fungerer med stabil og sikker drift (gjelder kun SI) • Mindre motstand i fagmiljøene hos mottakende HF? • Økt tillit til HSØ? • Færre systeme som krever kompetansebygging • Enklere utdanningsløp (for LIS) • Færre systemer å forvalte (avtalemessig) • Lettere videreutvikling av RIS vs DIPS • Mindre variasjon	• **Forskjellig RIS/PACS gir økt risiko for at viktig integrasjonsfunksjonalitet ikke kan benyttes/tas i bruk. *** • Regional /konsolidert anskaffelse løser ikke akuttproblemene (for SI og OUS). • Funksjonalitet som flyttes mellom RIS/EPJ/PACS og leverandører som er asynkrone (vil kunne være hemmende for utviklingen, og være krevende å forhandle med flere leverandører) • Peke-leken ved feilsituasjoner (forsinkende/fordyrende i forhold til samme RIS/PACS leverandør)

• Færre integrasjoner for kommunikasjonsløsning	
MULIGHETER	*TRUSLER*
• **Bedret integrasjon med DIPS og andre (Probl. med CSH-DIPS integrasjoner i dag på SI) ***	• **Høy risiko for de som har velfungerende RIS/PACS løsninger i dag *** • **Ikke realiserbart på kort/mellomlang sikt. *** • **Ulike plattformer hos HF-ene kan true realiseringen. *** • Behov for standardisering vil kunne forsinke fremdrift • Løser ikke akuttproblemene (sikre forsvarlighet) for SI og OUS • Utfordringer med oppfølging av krav til Personvern og informasjonssikkerhet • Betydelig risiko knyttet til drift dersom RIS og PACS har ulike leverandør

7.1.7 Regional delingstjeneste (kommunikasjonsløsning)

Styrker og svakheter viser vurderingen for eksisterende tjeneste.

Muligheter og trusler viser vurderingen av en eventuell ny tjeneste.

STYRKER	*SVAKHETER*

• Elektronisk bildeforsendelse	• Duplisering av undersøkelser, dårlig samhandling, ressurskrevende
	  • Mye manuelle rutiner, risiko for feil
	  • Eksisterende løsning som er godkjent ift IT-sikkerhet, er ikke rask nok og går på bekostning av pasientsikkerhet.

MULIGHETER	*TRUSLER*
• God ressursutnyttelse på radiologiske avd. Redusert administrativ tidsbruk • Enklere og raskere tilgang til undersøkelsesdata mellom kliniske systemer og foretak • Raskere skriftlig svar • Redusert overforbruk av bildediagnostikk, ved færre gjentagende undersøkelser • Redusert ventetid • Raskere skriftlig svar • Tilgjengelig CAVE-info • Økt kvalitet på svar, grunnet tilgang på historikk • Mulighet for raskere pasientforløp, færre fristbrudd	• Krever standardisering • Personvern og datasikkerhet • Hjelpenummer/ ID konflikter • Bør ha et felles strategisk organ med god forankring i HF-ene. • Kan ta tid å lage god nok løsning

• Redusert strålebelastning • Enklere og raskere kommunikasjon mellom sluttbrukere (HF – HF, HF-eksterne aktører) • Enklere samhandling gjennom deling av data (HF – HF, HF-eksterne aktører) • Felles dokumentasjon for hele regionen • Høy brukertilfredshet • Effektiv forvaltning av felles prosesser og kodeverk • Fra import til eksport til deling av data på lang sikt, sikre dataintegritet • Likeverdige «beste praksis» helsetjenester (understøttet av samhandling, mm) • Færre unødvendige undersøkelser • Knytte opp mot digitale innbyggertjenester • Økt mulighet for læring mellom HF	

7.2 Hva må løses per helseforetak og regionalt på kort sikt?

Tabellen under viser hva helseforetakene mener bør løses på kort sikt, lokalt og regionalt. Innholdet er utarbeidet under arbeidsmøtene i uke 44 og inngår som grunnlag for SWOT.

Helseforetak	Hva må løses per Helseforetak og Regionalt på **KORT** sikt? (inntil 48 mnd)
SS	Lokalt: • Bytte DIPS-RIS til samme leverandør som PACS snarest mulig da DIPS-RIS sannsynligvis ikke vil være operativt med DIPS ARENA som planlegges i 2022 (dvs. til Sectra RIS). HF'et kommer til å bruke nesten 2 år på innføring av nytt RIS. Det haster dermed med å få startet dette prosjektet. Regionalt: • Samtidig må det jobbes på regionalt og lokalt nivå med en kommunikasjonsløsning mellom HF-HF og HF-privat radiologi.
SiV	Lokalt • HF-et skal ikke foreta seg noe på kort sikt. Sykehuset er tilfreds med sitt RIS PACS og ser ingen lokale grunner for å bytte til andre løsninger. Regionalt: • Det er behov for å erstatte dagens delvis papirbaserte samhandling og teleradiologiske overføringer med andre helseforetak og private røntgeninstitutt med tryggere og mer effektiv helelektronisk samhandling. Primært kunne videresende henvisninger, sende/motta undersøkelser inkl. RIS-data for derigjennom å kutte manuelle registrerings- og koblingsoperasjoner. Dialogløsning og parkeringsfunksjonalitet. Behovet skissert over mener vi kan løses med bruk av overgripende teknologi/fellestjenester som ruter informasjon på tvers av aktørene. Primært ønskes å kunne etablere juridisk og praktisk akseptabel overgripende tjeneste der informasjon gjøres tilgjengelig på tvers av virksomhetsgrenser for å støtte opp om effektiv og trygg pasientbehandling (kliniker HF1-kliniker HF2 kommunikasjon). • Den største bekymringen handler imidlertid om HSØ sin manglende evne og eierskap til å sikre at SP leverer forsvarlig drift og forvaltning av eksisterende radiologitjenester: SP ansvar for versjonsoppgraderinger av RIS og PACS. Versjonene er per i dag ikke lenger supportert av leverandøren og sykehuset ligger fire versjoner etter nyeste tilgjengelige versjon. Sykehuset er 100% prisgitt SP sine tjenester og opplever kronisk alvorlig leveransesvikt. SP representerer i praksis en risiko for vår pasientbehandling.
SØ	Lokalt: • Ønskelig med elektronisk utveksling av svar med OUS/andre HF (kun bilder som fungerer bra per i dag). Svaroverføring fungerer mot private aktører per i dag. Regionalt: • Sikker e-post NHN? • Enkel kommunikasjonsløsning bør utredes med tanke på rask implementering
ST	• Kommunikasjon med andre sykehus/institutt/NPE • Integrasjoner av server/Intellispace. • SI nødhjelp - akutt. OUS/Ahus/SS på litt lengre sikt 1-3 år?
VV	Lokalt: • Oppgradere CSH PACS, oppgradere CSH RIS inkl bedret Talegjenkjenning • Analyse/statistikk/ledelsesinfo knyttet opp mot RIS/PACS. Regionalt: • Kommunikasjonsløsning med enkel samlet henting/oversending av bilder/henv/svar elektronisk mellom HF/private. • Regionale avtaler for bildebehandling (tynne snitt, rekonstruksjoner, annoteringer) • Tilgjengeliggjøre pasienthistorikk (metadata i pasientkontekst) mellom HF/private/henvisere • Innføre og videreutvikle integrasjoner som f.eks. IHR (inkl henv støtte og kommunikasjon), DIPS inkl kommunikasjon med henviser, Digipost (elektronisk innkallelsesbrev), Tavleløsning for oversiktlig logistikk innad på sykehus, Selvinnsjekk og betaling, Digitale innbyggertjenester (f.eks. tilgang til egne svar, se timer, bestille/endre time på nett), Stråledoseregistrering. • Kvalitetssikringssystem for besvarelser (peer review)

SI	*Lokalt:* *«Skifte både RIS og PACS til ny leverandør for å oppnå stabil og sikker drift med en helhetlig løsning så raskt som mulig, herunder vurdere hasteanskaffelse. Dette forutsatt at juridiske og økonomiske forhold er tilstede* *Regionalt:* • *Bedret mulighet til overføring/tilgang til bilder i regionen.*
OUS	*Lokalt:* • *Konsolidering til felles RIS/PACS i OUS slik at hele HF-et har samme leverandør på RIS og PACS.* *Regionalt:* • *Utrede muligheten for regional kommunikasjonsløsning*
Ahus	*Lokalt:* • *Må foreligge en plan som sikrer Ahus sitt behov for en velfungerende RIS/PACS løsning levert fra samme leverandør* • *Støtter opp under OUS sin retning.* *Regionalt:* • *Kommunikasjonsløsning innad i regionen, som gir bedre samhandling på tvers av HF* • *Ahus må sikres et felles RIS/PACS uavhengig av at Carestream er PACS leverandør per i dag, dvs terminering av avtalen må gjelde for alle foretak, og det må inngås lokale avtaler, inntil alle foretakene er i stabil drift og kan komme opp på en felles regional løsning - hvis det fortsatt er nødvendig for god samhandling/kommunikasjon på tvers.*

7.3 Hva er ønskede tjenester, behov på lang sikt (4 år +)

Tabellen under viser hva helseforetakene mener bør løses på lang sikt. Innholdet er utarbeidet under arbeidsmøtene i uke 44 og inngår som grunnlag for SWOT.

Helseforetak	Hva er ønskede tjenester, behov på LANG sikt (4 år +) **NB**: Dette er ikke en komplett liste over ønskede tjenester og behov.
SS	• Løsning med RIS/PACS fra samme leverandør er nødvendig for en velfungerende radiologisystem • Fremtidig løsning må åpne for kommunikasjon mellom alle HF, private leverandører, fastleger og pasienter. • Løsninger for å kunne gjøre avanserte og til dels automatiserte billedanalyser med stort volum. Dette krever kontinuerlige oppgraderinger • System som kan integrere flerpartssystemer
SiV	• Sykehusets tilnærming er at man krever minst like god hverdagstjeneste hvis endringer i infrastrukturen/tjenesten skal skje. • Dagens krav til forsvarlig å effektiv pasientbehandling er ufravikelig. Dette innebærer stabil, effektiv og brukervennlig hverdag lokalt for ansatte på radiologisk avdeling og ansatte på poster/poliklinikker ved SiV. • Det vil oppleves å gå feil vei om sluttbrukerfunksjonalitet forsvinner eller blir vesentlig dårligere ved bytte av løsning. • Sykehuset er ikke fremmed for å endre løsninger hvis fremtidige behov og muligheter krever dette. Hvis dette betyr å beholde dagens informasjonsinfrastruktur eller om sykehuset på sikt treffes av regionalt styrte endringer vil sykehuset håndtere dette forutsatt et akseptabelt risikobilde. • Sykehuset ønsker å til enhver tid kunne benytte seg av de beste tjenestene som markedet kan tilby og således følge IKT-evolusjonen. Konkrete kortsiktige behov er (men blir fort langsiktige basert på erfaringer med SP): • Et proaktivt SP som evner å besørge jevnlige oppgraderinger av RIS/PACS, dvs. følge SLA (minimum hvert andre år). • Redusere behovet for spesialapplikasjoner innen bildebehandling og prosessering (Vitrea, Vuebox, Intellispace, Syngovia, Mevis . .) • Gjeldende spesialtjenester som likevel må bestå, bør disse leveres som tjenester for de HF som har behov for disse og ikke separate (og dyre) investeringer som tar år å implementere i dag. • Trygg og effektiv elektronisk samhandling med andre helseforetak i HSØ/andre HF i Norge/institutt/EPJ • Beslutningsstøtte for radiolog og henvisende lege. • Bedre og billigere tjenesteavtale med SP og leverandør(er) Per nå oppfatter sykehuset at man basert på i overkant av over 19 års bekjentskap med Sectra og Sectras produkter har en relativt god radiologitjeneste sett opp mot andre alternativ i det norske markedet.
SØ	• System for visning av metadata for utførte radiologi us. (henv. og svar) fra andre HF og private aktører med HSØ-avtale. • Bedre integrasjon mot EPJ for bl.a. booking
ST	• Oppgradering ny plattform Enterprice. • Oppgradering nettverksytelse. • En velfungerende kommunikasjonsløsning som binder sammen de ulike HF-ne, private aktører og NPE

VV	• *Ha bilder, henv, svar, fra alle HF og private, tilgjengelig i pasientkontekst. (Gamle bilder fra andre steder kommer opp til sammenligning. Alle har tilgang til originalbilder, tilgang historikk, se timer pas har andre steder)* • *Mulighet for utveksling av oppgaver (primærbeskrivelse, second opinion)* • *Regionale avtaler/mal for innhold i beskrivelser* • *Maskinlæringssystemer (CAD/AI)*
SI	• *RIS og PACS fra samme leverandør* • *God kommunikasjonsløsning for RIS og PACS data med hele regionen og på landsbasis, også mot privatmarkedet.*
OUS	• *Eliminere duplikater av bildesamlinger og svarrapporter.* • *Etablering av mer avanserte arbeidsprosesser på tvers av helseforetak.* • *Utvidet støtte for forskning, undervisning og innovasjon*
Ahus	• *Rask tilgang av bilder på tvers av HF.* • *Gjerne felles RIS/PACS leverandør, som åpner opp for lokale tilpasninger. Dette fordrer velfungerende kommunikasjonsløsninger, der en kan utveksle RIS informasjon med andre aktører i HSØ.*

7.4 Deltagere utredning

Navn	***Organisasjon, rolle***
Hilde Myhren,	*Prosjekteier, Program for regional klinisk løsning*
Hans-Jørgen Smith	*Faglig leder for utredningen. Klinikkleder, Klinikk for radiologi og nukleærmedisin (KRN), Oslo universitetssykehus HF*
Airen Willassen	*Prosjektstøtte, Program for regional klinisk løsning*
Bjørn Hjelmstad	*Radiograf, systemansvarlig RIS / PACS, Sykehuset Innlandet HF*
Eivind Reitan	*Avdelingssjef, Avdeling for bildediagnostikk, Sykehuset Østfold HF*
Frode Løkeberg Solem	*Prosjektleder, Klinikk for medisinsk diagnostikk, Sykehuset Vestfold HF*
Frode Øverås	*Arkitekt, Program for regional klinisk løsning*
Gjermund A. Bjordal	*Prosjektleder for utredningen, Program for regional klinisk løsning*
Gunnar Ringdal	*Avdelingsleder, Stab radiologi, Sykehuset Telemark HF*

Håvard Roterud	Helsefaglig rådgiver, Klinikk for radiologi og nukleærmedisin, Oslo universitetssykehus HF
John Roar Berger	Enhetsleder Radiologi regional, Sykehuspartner HF
Jon Haakon Malmer-Høvik	Avdelingssjef, Avd. for bildediagnostikk, Vestre Viken HF
Kjell Arne Grøtting	Kontraktuell vurdering
Kjell Skjølås	Seniorrådgiver Virksomhetsarkitektur, Sykehuspartner HF
Knut Lindås,	Prosjektleder radiologi prosjektet SI, Program for regional klinisk løsning
Knut Tveit	Overlege ved Radiologisk avd. SSK, Sørlandet Sykehus HF
Margrethe Renaa	IKT-ansvarlig, Avd. for bildediagnostikk, Vestre Viken HF
Merete Retzius	Tjenesteporteføljeansvarlig Bildediagnostikk, Sykehuspartner HF
Nina Rolland Krogh	Avdelingsleder, Bildediagnostisk avdeling, Akershus universitetssykehus HF
Olav Strand	Prosjektleder, Sykehuset Innlandet HF
Richard Husevåg	Arkitekt, Program for regional klinisk løsning
Runar Iversen	Sikkerhetsarkitekt, Program for regional klinisk løsning
Tommy Nordhagen	Rådgiver Klinisk IKT, radiologi, Akershus universitetssykehus HF
Torkel Thune	Seksjonsleder avtale- og leverandørstyring & IKT beredskapsleder, Stab IKT, Oslo universitetssykehus
Trine Fleischer Eng	Avdelingssjef, Bildediagnostikk Hamar, Sykehuset Innlandet HF
Vibeke Aadland	Prosjektstøtte, Program for regional klinisk løsning

7.5 Effektmål fra opprinnelig mandat

Mål Digital fornying	Programmets effektmål	Utdyping av programmets effektmål (Hva fører effekten til og hvor oppstår den)
Ivareta pasientsikkerheten	Færre feil og misforståelser ved henvisninger	Implementert Elektronisk henvisning knyttet til RIS er forventet å gi færre feil og misforståelser enn ved dagens bruk av manuelle henvisninger
	Redusert strålebelastning for pasientene	Det er en forventning om reduksjon i "dobbeltundersøkelser", da helsepersonell får innsyn i alle/flere bilder som er tatt av pasienten.
Økt kvalitet i helsetjenestene	Bedre pasientforløp og raskere konsensus om nødvendige undersøkelser	Digital overføring av RIS/PACS informasjon er forventet å tilrettelegge for raskere konsensus om behandlingsstrategi. Besluttet behandlingsstrategi vil være med på å tilrettelegge for at pasienten raskere mottar riktig behandling
	Bedre mulighet til å følge helheten i pasientbehandlingen	Effekten er forventet å gi bedre kvalitet på pasientbehandlingen grunnet bedre totalinnsyn i behandlingsløpet.
Effektivisere helsetjenestene	Redusert kostnad på forvaltning, drift og vedlikehold av radiologi applikasjonen	Prisen på tjenesten fra Sykehuspartner er kompleks og satt sammen av mange delkomponenter. Det er forventet at prisen blir høyere for noen delkomponenter, mens den er forventet å bli lavere for andre delkomponenter. Totalt sett forventer man likevel en reduksjon i Tjenesteprisen (eksklusiv radiologiprogrammets kostnader). Det er også et sterkt avhengighetsforhold mellom pris og kvalitet på tjenesten.
	Raskere og mer informativ support for helseforetakene	Det er en forventning om bedre kvalitet på drift, forvaltning og brukerstøtte fra Sykehuspartner.
	Redusert nedetid og høyere stabilitet for brukerne i helseforetakene	Det er en forventning om en særlig positiv innvirkning på ikke-planlagt nedetid.
	Kortere responstid på bildehåndtering i Radiologiløsningen	Det er en forventning om høyere kvalitet på brukeropplevelsen på HF'ene.
	Færre unødvendige undersøkelser	Det er forventet at det vil tas færre unødvendige undersøkelser. Radiologiske undersøkelser er svært kostbare og en reduksjon i antall undersøkelser gir kostnadsbesparelser.
	Redusert administrativ tidsbruk ved bruk avTalegjenkjenning	Det er en forventning om redusert behov for administrativt personell for å skrive dikterte meldinger.
Understøtte samhandling	Enklere samhandling gjennom deling av Radiologiinformasjon	Det er en forventning om enklere samhandling gjennom deling av data
Møte samfunnets forventninger	Tilgang til relevant radiologiinformasjon i eget foretak, på tvers mellom helsetjenesteyterne og til pasientene - "En innbygger - en journal"	Helsemyndigheten har en målsetning om "en innbygger – en journal". Programmet har særlig fokus på rask, enkel og sikker tilgang på alle nødvendige radiologiopplysninger.

7.6 Interessentoversikt

Oversikten under er hentet fra opprinnelige direktiv (2013). I tabellen listes interessentens tittel/tilhørighet, kategori og i hvilken grad deres ansvar og oppgaver i det daglige påvirkes av *leveransen* fra prosjektet. «Bruker» omfatter radiologer, radiografer og øvrige klinikere som benytter leveransen i det daglige.

Tittel (Gruppe/ Orgenhet)	Klassifisering (Hovedkategori)	Påvirkes i hvilken grad (interesse)
Brukere i HF	Bruker	Stor
Ledelse HF	Brukere	Stor
HSØ RHF	Prosjektansvarlige	Stor
Sykehuspartner	Leverandør	Stor
Forskning	Brukere	Middels
Primærhelsetjenesten	Brukere	Liten
Andre regioner	Brukere	Liten
Carestream	Leverandør	Stor
Pasienter	Påvirket	Liten
Offentligheten	Påvirket	Liten

Prosjektansvarlige	*Tar viktige beslutninger. Gir fullmakter til prosjekter, godkjenner og støtter endringer og er viktige pådrivere. Sikrer budsjetter og ressurser. Eks: Virksomhetsledere, prosjekteiere, styringsgruppe*
Brukere	*Mottakere av prosjektets leveranse. Må evne å være tett dialog med dem for å skape rom for å oppnå forventede nyttevirkninger og gevinster.*
Leverandører	*Leverer ressurser og materiell til prosjekter med rett kompetanse/kvalitet ift. å sikre prosjektets evne til å levere.*
Påvirkere/påvirkede	*Andre aktører som kan påvirke eller påvirkes av prosjektet. Eks: Andre prosjekter, samarbeidspartnere, fagforeninger, premissgivere*

Stor	*Interessenten vil ha stor interesse for prosjektet fordi det i stor grad berører ansvar og oppgaver i det daglige, nye arbeidsverktøy/arbeidsprosesser, krever ny kompetanse, nye arbeidsoppgaver, nytt ansvar. Evt gir vesentlige nye muligheter.*
Middels	*Interessenten vil ha middels interesse for prosjektet fordi det i noe grad berører ansvar og oppgaver i det daglige, noe endring av ansvar, arbeidsverktøy, arbeidsprosesser og kompetanse, men i mindre grad enn andre grupper.*
Liten	*Interessenten vil ha liten interesse for prosjektet fordi det kun i veldig begrenset grad berører ansvar og oppgaver i det daglige. Interessenten kan bli berørt av enkeltdeler av prosjektets leveranser og/eller må kjenne til endringene som finner sted hos samarbeidspartnere.*
Ingen	*Berøres ikke direkte av prosjektet og de endringer det innebærer.*