

# Landstinget i Jönköping

---

## Digitaliseringen av den radiologiska verksamheten

En granskning av digitaliseringsprojektet och arbetet med att åstadkomma en ökad samordning och effektivisering av de radiologiska klinikerna i länet

Revisionsrapport 2006-01-27  
Genomförd på uppdrag av  
de förtroendevalda i Landstinget i Jönköping

Jennifer Fasth  
Helena Patriksson  
Andreas Endrédi

## Innehållsförteckning

<b>Sammanfattning</b> .....	<b>1</b>
<b>1. Bakgrund</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Syfte</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Metod och avgränsning</b> .....	<b>4</b>
<b>4. Begreppet digitalisering</b> .....	<b>5</b>
<b>5. Digitaliseringsprojektets status</b> .....	<b>6</b>
<b>6. Har en ökad samordning av de tre radiologiska verksamheterna skett?</b> .....	<b>7</b>
6.1 Uppdraget till programgruppen .....	7
6.2 Effekter av digitaliseringen vid de radiologiska klinikerna .....	9
6.2 Det löpande arbetet med att effektivisera den radiologiska verksamheten i ett länsperspektiv .....	11
6.4 Analys och slutsatser .....	13
<b>7. Vad har digitaliseringen inneburit för de kliniker som utnyttjar radiologisk diagnostik?</b> .....	<b>15</b>
7.1 Ändrade diagnostiska möjligheter .....	15
7.2 Kostnadskonsekvenser av digitaliseringen.....	16
7.3 Tillgängligheten till radiologisk diagnostik och andra kvalitativa effekter.....	17
7.4 Analys och slutsatser .....	17
<b>8. Har projektets kostnader redovisats på ett korrekt sätt?</b> .....	<b>18</b>
8.1 Är fördelning mellan kostnader och anläggningstillgångar riktig/rimlig? .....	18
8.2 Är samtliga kostnader och inventarier som är hänförliga till projektet medtagna? .....	19
8.3 Hur har avskrivningsramar fördelats mellan förvaltningarna?.....	20
<b>Bilaga Programgruppens styrkort</b> .....	<b>22</b>

## Sammanfattning

Föreliggande granskning har belyst länets radiologiska verksamhet och specifikt det s.k. digitaliseringsprojektet. Syftet har varit att besvara följande tre frågor:

- Har en ökad samordning av de tre radiologiska verksamheterna skett? (intern effektivitet)
- Vad har digitaliseringen inneburit för de kliniker som utnyttjar radiologisk diagnostik? (extern- eller systemeffektivitet)
- Har projektets kostnader redovisats på ett korrekt sätt?

### *Har en ökad samordning av de tre radiologiska verksamheterna skett? (intern effektivitet)*

Projektet är inne i sin slutfas. De båda systemen PACS och RIS är installerade på samtliga kliniker. Ännu återstår vissa kompletteringar för leverantören att göra i RIS-systemet innan landstinget formellt övertar driftansvaret även för detta system.

En ökad samordning har definitivt skett inom ramen för arbetet med digitaliseringsprojektet. Projektet har medfört en rad förbättringar. Följande tydliga exempel finns:

- Klara arbetsmiljömässiga förbättringar har skett för läkarsekreterare, undersköterskor och sjuksköterskor genom att den fysiska och manuella bildhanteringen ersatts av digitala bilder vilka också kan distribueras elektroniskt.
- Tiden för många undersökningar har kortats vilket innebär att patienten behöver tillbringa kortare tid på röntgenkliniken.
- Tillgängligheten till bilder har ökat påtagligt. Mindre tid åtgår därför till att leta eller hämta bilder. Genom den elektroniska överföringen av bilder kan konsultutlåtanden av kollega erhållas betydligt snabbare än tidigare. Remittenterna anser också att röntgenronderna förbättrats.

Inom flera ytterligare områden pågår dessutom planering av insatser som väntas leda till en effektivare användning av resurserna för länets radiologiska verksamhet.

Få uttryck finns ännu för att programgruppen skulle ha åstadkommit en samordning och effektivisering av verksamheten i en vidare bemärkelse än vad som förutsågs som en direkt följd av digitaliseringsprojektet. Arbetet i programgruppen har dock, enligt flera av de intervjuade, medfört att de barriärer som tidigare funnits mellan de tre klinikerna kunnat nedmonteras.

Klinikcheferna tycks inte via programgruppen ha någon förväntan på sig att bedriva ett systematiskt effektiviseringsarbete vid sidan av det som skett inom ramen för digitaliseringsprojektet. Detta får anses naturligt med tanke på projektets omfattning och komplexitet. För att gå vidare och i en mer vardaglig bemärkelse (och oberoende av digitaliseringsprojektet) fortsätta att effektivisera den radiologiska verksamheten i länet bör insatser göras inom följande områden vilka utvecklas mer i rapporten:

- Professionsstyrningen bör förstärkas genom att utarbeta gemensamma riktlinjer för olika radiologiska undersökningar / behandlingar. På läkarsidan finns behov av att etablera fora för erfarenhetsutbyte.
- Kartlägga och enas om vilken arbetsuppläggning som är den bästa – säkerställa att rätt person gör rätt sak.

- Ökad samverkan inom PA området för att utarbeta en strategi för den långsiktiga kompetensförsörjningen avseende länets radiologi.
- Frågan om specialisering tycks ännu inte hanterats utifrån ett länsperspektiv. Det finns några mer eller mindre tydligt uttalade uppdelningar av undersökningar mellan klinikerna. Däremot har det inte skett en systematisk genomgång av vilka undersökningar/behandlingar som lämpar sig för en specialisering. En sådan genomgång bör ske och ta utgångspunkt i att åstadkomma en mer effektiv verksamhet i ett landstingsperspektiv. Ett klargörande bör samtidigt ske av vad som ska ingå i ett basutbud av radiologiska tjänster (och därigenom inte ska utföras på samtliga kliniker).
- Införa en ändamålsenlig modell för kalkylering/prissättning av radiologiska tjänster. Ett sådant arbete måste bedrivas parallellt med att system för att styra kvaliteten i de radiologiska tjänsterna utvecklas. Möjligheten att få tillgång till det system som används vid CMIV i Linköping bör undersökas.
- En ekonom/controller bör knytas till programgruppen.

***Vad har digitaliseringen inneburit för de kliniker som utnyttjar radiologisk diagnostik? (extern- eller systemeffektivitet)***

De uttryck för yttre- eller systemeffektivitet som berörs i rapporten är:

1. Ökade diagnostiska möjligheter
2. Kostnadskonsekvenser
3. Tillgänglighet

Beträffande punkterna 1 och 3 pekar mycket mot att digitaliseringen bidragit till en ökad systemeffektivitet. Beträffande kostnadskonsekvenser är det idag inte möjligt att besvara denna fråga. Detta är ett bekymmer för programgruppen som behöver kunna göra denna analys för att utvärdera några av de mål som formulerats kring just detta. Verktygen som behövs för att analysera det hela är desamma som behövs för att etablera ett systematiskt effektiviseringsarbete och det finns därför dubbla skäl att påskynda införandet av dessa verktyg.

Slutligen finns ytterligare ett uttryck för systemeffektivitet – sannolikt det viktigaste. Att de röntgenutlåtanden som lämnas är korrekta. På detta vilar alla andra uttryck för systemeffektivitet. Exempelvis är det poänglöst att få snabbare svar om svaret är fel. Av detta skäl har också ett system (Feed Back) införskaffats sedan ett drygt år. Användandet av systemet har kommit olika långt på olika håll i länet. Programgruppen har själva satt upp mål inom detta område. I granskningen har dock inte framkommit att uppföljning skett av i vilken grad man lever upp till det. Framöver bör läns gemensamma krav ställas på såväl följsamhet till användande av Feed Back-systemet som krav på regelbunden rapportering av data.

***Har projektets kostnader redovisats på ett korrekt sätt?***

Bedömningen avseende digitaliseringsprojektets redovisning är att den i huvudsak skett på ett korrekt sätt. Investeringsramarna bedöms också ha fördelats enligt förväntade avskrivningar och bör därigenom motsvara förvaltningarnas kommande kostnader för investeringarna. Vid projektplaneringen togs inte hänsyn till samtliga kostnader som digitaliseringen kom att medföra. Omfattande ombyggnationer har exempelvis skett vid samtliga tre kliniker till följd av digitaliseringen.

Beträffande projektets utrustningsbudget är bedömningen att utfallet kunnat hållas inom en rimlig felmarginal. Däremot får det anses som ett förbiseende att ombyggnationerna inte beaktades i den ursprungliga projektbudgeten.

Det bedöms som lämpligt att vid nya projekt av denna storlek och komplexitet, redan under planeringsskedet, utse en ekonom som kvalitetssäkrar kalkyler, redovisning och uppföljning/analys. Detta tillsammans med ett närmare samarbete mellan de förvaltningar som berörs av en investering bör kunna öka möjligheterna att i planeringen fånga samtliga kostnader som följer av ett projekt.

#### ***Granskningen har visat att följande fungerar tillfredsställande***

- Digitaliseringsprojektet har genomförts med stort engagemang från de berörda trots en tidvis mycket ansträngd situation.
- En stor del av de förväntade effekterna av digitaliseringen har kunnat infrias.
- Det har, främst inom ramen för digitaliseringsprojektet, skett en ökad samordning mellan länets radiologiska kliniker.
- Den ökade samordning som skett har lagt en god grund för ett fortsatt arbete med att löpande samordna och effektivisera länets radiologi.
- Utfallet av digitaliseringsprojektets utrustningsbudget har kunnat hållas inom en rimlig felmarginal.

#### ***Granskningen har påvisat följande förbättrings- / utvecklingsområden***

- Den årsrapport för den radiologiska verksamheten som ingår i Planeringsdelegationens uppdrag till Programgrupp radiologi bör snarast upprättas.
- Professionsstyrningen bör förstärkas genom att utarbeta gemensamma riktlinjer för olika radiologiska undersökningar / behandlingar. På läkarsidan finns behov av att etablera fora för erfarenhetsutbyte.
- Ett arbete bör startas under programgruppens ledning för att säkerställa att läkarresurser används på bästa sätt efter övergången till digitalisering.
- En ökad samverkan inom PA området bör komma till stånd för att utarbeta en strategi för den långsiktiga kompetensförsörjningen avseende länets radiologi.
- En systematisk genomgång bör ske av vilka undersökningar/behandlingar som lämpar sig för en specialisering respektive vad som ska ingå i ett basutbud av radiologiska tjänster.
- En ändamålsenlig modell för kalkylering/prissättning av radiologiska tjänster bör införas. Möjligheten att få tillgång till det system som används vid CMIV i Linköping bör undersökas.
- En ekonom/controller bör knytas till programgruppen för att få stöd i det löpande effektiviseringsarbetet.
- Läns gemensamma krav bör ställas på såväl följsamhet till användande av Feed Back-systemet som krav på regelbunden rapportering av denna typ av kvalitetsdata.
- Kostnader för ombyggnationer beaktades inte i budgeten för digitaliseringsprojektet. Ett närmare samarbete mellan de förvaltningar som berörs av en investering bör framgent öka möjligheterna att i planeringen fånga samtliga kostnader som följer av ett projekt.

## 1. Bakgrund

Införandet av digitaliserad radiologisk verksamhet har varit ett stort och komplext projekt för landstinget. Det samlade investeringsbeloppet under perioden 2000 – 2004 uppgår till närmare 400 mnkr. Projektets komplexitet i kombination med dess storlek ger preliminärt en hög risk och motiverar revisorernas granskning. Detta understryks i den förstudie som genomförts under slutet av 2004 / början 2005.

Landstinget har i flera etapper - med start 1997 - vidtagit åtgärder för att utveckla den radiologiska verksamheten i landstinget. Viktiga delar har varit att åstadkomma en sammanhållen radiologisk verksamhet och att överväga, och sedermera även genomföra, en digitalisering av den radiologiska verksamheten.

Arbetet med digitaliseringen har letts av Programgrupp radiologi. Gruppens uppgift har varit att såväl tillskapa en sammanhållen radiologisk verksamhet som att fungera som styrgrupp för digitaliseringsprojektet.

Planeringsdelegationen har under arbetets gång formulerat uppdrag kring dels utvecklings-/utredningsarbete och dels förväntningar på den nya - digitaliserade – radiologiska verksamheten. En politisk ambition om en utökad samordning mellan de tre radiologiska klinikerna har bl.a. vuxit fram. Detta framkommer i planeringsdelegationens beslut i juni år 2000.

Införandet av digitaliserad radiologisk verksamhet har varit ett stort och komplext projekt för landstinget. Olyckligtvis har två nyckelpersoner avlidit under arbetets gång.

## 2. Syfte

Förstudien har identifierat tre huvudfrågor för en fördjupad granskning: en med fokus på internt effektivitet, en fråga med fokus på avnämarna och systemeffektivitet, den tredje frågan handlar om rättvisande redovisning. Syftet med granskningen har varit att besvara de tre frågorna:

- Har en ökad samordning av de tre radiologiska verksamheterna skett?
- Vad har digitaliseringen inneburit för de kliniker som utnyttjar radiologisk diagnostik?
- Har projektets kostnader redovisats på ett korrekt sätt?

## 3. Metod och avgränsning

Uppdraget har genomförts som en dokument- och intervjugranskning. En registeranalys har även genomförts av transaktioner i huvudbok och leverantörsreskontra.

Intervjuer har skett med

- ordförande i Programgrupp radiologi
- nuvarande och föregående klinikchef vid Radiologiska kliniken Länssjukhuset Ryhov
- klinikchef Radiologiska kliniken Höglandssjukhuset
- klinikchef Radiologiska kliniken Värnamo sjukhus

- ett urval av radiologer, sjuksköterskor, undersköterskor och läkarsekreterare från var och en av de tre radiologiska klinikerna
- Verksamhetschefer för ortopedi och medicin vid de tre sjukhusen (med undantag för verksamhetschef Medicinklinken i Eksjö)
- systemförvaltare PACS/RIS <sup>1</sup>
- landstingets inköpsdirektör
- ekonom vid landstingets kansli med ansvar för digitaliseringsprojektets ekonomiuppföljning
- ekonom vid Radiologiska kliniken Länssjukhuset Ryhov med ansvar för att skapa en enhetlig prissättningsmodell för radiologiska tjänster.
- ekonom och ansvarig projektledare Landstingsfastigheter
- ekonom vid IT-centrum
- ekonomer vid Jönköpings sjukvårdsområde
- i den mån det varit möjligt har intervjuer även genomförts med de radiologiska klinikernas ekonomiansvariga / ekonomikonsulter och personalsekreterare / PA-konsulter

Ett studiebesök har genomförts på CMIV, Centrum för medicinsk bildvetenskap, vid Universitetssjukhuset i Linköping. CMIV är ett mångvetenskapligt forskningscentrum som utvecklar och testar framtidens metoder för bildanalys inom sjukvården.

Följande dokument har granskats:

- Landstingets budget
- Beslut från planeringsdelegationen
- Rapporter skrivna inom ramen för planeringen och genomförandet av digitaliseringsprojektet
- Minnesanteckningar från programgrupp radiologi
- Ekonomiuppföljning från digitaliseringsprojektet

### *Registeranalys*

Vid granskningen av redovisningen (avsnitt 8) har datorstödd revision, registeranalyser, använts. Utdrag ur redovisningssystemet för åren 2000-2004 har analyserats. Det som har tagits fram är dels väsentliga poster avseende kostnader och investeringar på Radiologiska kliniken vid Länssjukhuset Ryhov dels fakturor från vissa större leverantörer för landstinget som helhet. Granskning har sedan skett mot ekonomiska uppföljningar och verifikationer.

## **4. Begreppet digitalisering**

Digitaliseringen inom radiologin har pågått under många år. Såväl magnetkameran (MR) som datortomografen (CT) är utrustningar som använder digital teknik och levererar digitala bilder. Dessa utrustningar är inte nya och det är inte i första hand införskaffandet av dessa

---

<sup>1</sup> PACS: digitalt bild- och arkivsystem med kommunikationsmöjlighet. RIS: radiologiskt informationssystem.

typer av utrustningar som avses med digitalisering i landstingets digitaliseringsprojekt. Digitaliseringsprojektet avser istället införandet av ett digitalt bild- och arkivsystem - PACS - med möjlighet att distribuera bilder över datanätet. Dessutom avses det radiologiska informationssystemet (RIS). Utrustningar som MR och CT levererade även innan PACS infördes digitala bilder men då i ett "slutet system" kopplat till den enskilda utrustningen. Det nya är att bilderna kan distribueras vidare digitalt och arkiveras för att senare lätt kunna användas igen. De digitala bilder som framställdes med hjälp av MR och CT utrustningar var man tidigare tvungen att fotografera analogt - skapa en fysisk röntgenbild av - för att sedan kunna distribuera. Distributionsmöjligheten i det nya systemet innebär att en rad manuella arbetsmoment försvunnit och att tillgängligheten till bilder har ökat påtagligt.

I denna granskning använder vi begreppet digitalisering i två betydelser. När vi mer direkt granskar digitaliseringsprojektet är det just i betydelsen ovan begreppet används. I kapitel 7, där effekter för avnämarna av de radiologiska tjänsterna tas upp, används digitaliseringsbegreppet delvis i en bredare bemärkelse. Det har visat sig svårt att renodla betydelsen av PACS/RIS-införandet när frågan om "ändrade diagnostiska möjligheter" har diskuterats. I detta avsnitt innefattar begreppet digitalisering därför även den teknik och teknikutveckling som skett beträffande MR och CT.

## **5. Digitaliseringsprojektets status**

Digitaliseringsprojektet är i stora stycken genomfört men formellt sett ännu inte helt avslutat. PACS-systemet är installerat och leveransgodkänt på alla tre sjukhusen, driftövertagande har skett. Även RIS-systemet är installerat men leveransgodkännandet har dragit ut på tiden då landstinget påtalat en rad fel i systemet. Vid årsskiftet 2005/2006 finns en lista med åtta punkter som landstinget vill ha åtgärdade. Landstinget innehåller en del av betalningen med anledning av detta. Leveransgodkännande och driftövertagande av RIS-systemet sker troligen under mars 2006.

Företrädare för verksamheterna upplever att de har ett fungerande system även om vissa driftsmässiga bekymmer kvarstår. Exempelvis uppger flera av de intervjuade att systemet "hänger sig" och att de därför flera gånger i veckan tvingas starta om sina arbetsstationer. Detta upplevs inte som ett akut problem. Ännu kvarstår att ta i bruk den funktion som innebär att remisser integreras i RIS.

I stort är uppfattningen bland programgruppens deltagare att digitaliseringsprojektet varit framgångsrikt och att samarbetet fungerat bra med de berörda klinikerna. Trots ett tidvis mycket ansträngt läge där ombyggnationer pågått parallellt med införande av nytt system har arbetet präglats av ett stort engagemang bland de berörda på länets radiologiska kliniker.

Programgruppen är nu inne i en fas då fokus flyttas från systemimplementering och inköp till vardaglig samordning av verksamheterna. Ett uttryck för detta är att ordföranden i PACS/RIS-systemets brukarråd framöver kommer att ingå i programgruppen.

Programgruppen är i färd med att utarbeta en slutrapport för digitaliseringsprojektet. I granskningen har vi tagit del av ett rapportutkast. Slutrapporten kommer sannolikt att presenteras i och med att RIS-systemet är leveransgodkänt.

## **6. Har en ökad samordning av de tre radiologiska verksamheterna skett?**

### **6.1 Uppdraget till programgruppen**

Planeringsdelegationen gav i mars 2000 ”Direktiv för översyn av förutsättningarna för en gemensam röntgen inom landstinget i Jönköpings län – etapp 1”. I direktivet anges att för- och nackdelar med en sammanhållen radiologisk organisation skall belysas förutsättningslöst. I detta skall även övervägas möjligheten att inordna klinisk fysiologi i samma organisation. I uppdraget ingår även att föreslå projektplan för genomförandet av digitalisering i etapp 2.

En fristående projektledare föreslogs liksom en projektorganisation med sjukvårdens ledningsgrupp som styrgrupp. Slutligen angavs i direktivet att projektet skulle lämna sin slutrapport (både avseende etapp 1 och projektplan avseende digitaliseringen - etapp 2) 2000-10-30.

Projektets slutrapport var färdigställd redan i juni 2000. Utredningens förslag och sedermera planeringsdelegationens beslut var:

- Att programgruppen för radiologi erhåller ett uppdrag som innebär ett utökat samordningsansvar för länets radiologiska verksamhet men med bibehållen linjeorganisation. I programgruppen samverkar verksamhetscheferna. Vid oenigheter i väsentliga frågor har ordföranden att överlämna frågan för beslut till landstingsdirektören.
- Programgruppen består av förvaltningschef labmedicin (ordf) samt de tre verksamhetscheferna inom röntgen. (Nuvarande ordförande är landstingets planeringsdirektör.)

Följande preciserade uppdrag avseende digitalisering etapp 2 gavs:

- Max nettokostnadsökning för digitalisering av röntgen och övriga ny- och reinvesteringar på 10 mnkr år 2004.
- Investeringsprogrammet skall genomföras med tyngdpunkt 2001 – 2002.
- Förslag till investeringar skall successivt redovisas i särskild ordning till landstingsfullmäktige.
- I planeringen beakta samordnade erforderliga IT-investeringar och dygnet runt backup för kommunikation
- Prissättningen för radiologiska tjänster skall vara nationellt konkurrenskraftiga och anpassas efterhand som möjliga rationaliseringsvinster kan hämtas hem. Effekterna av detta skall årligen redovisas i en samlad årsberättelse för den radiologiska verksamheten.

Dessutom kan ur de olika rapporter som föregick beslutet utläsas att digitaliseringen skulle medföra kostnadsänkningar i den radiologiska verksamheten till följd av att den fysiska hanteringen med bilder (framkallning etc) försvinner. Detta värderades i den kostnadsuppföljning som gjordes i december 2004 till 7,5 mnkr.

### ***Programgruppens genomförandeplan - styrkortet***

Programgruppen har utifrån givna uppdrag upprättat ett styrkort. Här följer ett axplock av mål och framgångsfaktorer som ingår i styrkortet<sup>2</sup>:

- ...”effektivare och bättre diagnostik. Säkerheten i att ställa rätt diagnos ökar.”
- ”Användningen av digitalteknik minskar omtagningar...”
- ”Väntetider till röntgen ska minska.”
- ”Tid för information om undersökningsresultat/diagnos ska minska.”
- ”Klinikerna ges möjlighet att komma åt direkt diagnostisk information i den medicinska beslutsprocessen.”
- ”Flöden vid remitterande kliniker ska förbättras”
- ”Personal med rätt kompetens rekryteras och behålls”
- ”Avdelningen ska ha ett fullt utbyggt HIS, Hospital Information System.”
- ”Röntgenbilder ska kunna distribueras elektroniskt för konsultation.”
- ”Personalens arbetsmiljö ska förbättras”
- ”...lägre kostnader för varje utförd undersökning och även kostnadsreduceringar inom enheten genom att tekniken utnyttjas fullt ut.”
- ”Kostnadsmedvetenhet hos kunderna ökas genom förbättrat uppföljningsunderlag.”
- ”Möjlighet för samordning av jourverksamhet ska utredas.”
- ”Arkivutrymmen ska reduceras”.

Det framgår tydligt att målen som programgruppen specificerat tar fasta på väsentliga förhållanden för att åstadkomma en effektivisering av verksamheten. Uppenbart är också att en utvecklad samverkan mellan länets radiologisk kliniker krävs för att nå långt i detta arbete.

### ***Kommentarer och utgångspunkter för vidare belysning av programgruppens arbete med att samordna verksamheten***

En ökad samordning har varit politiskt önskad och är beslutad i planeringsdelegationen i juni 2000. Programgrupp radiologi, och ytterst dess ordförande, har uppdraget att åstadkomma en ökad samordning. Strävan mot en ökad samordning är inget självändamål. Den ökade samordningens syfte får istället anses vara att åstadkomma en effektivare verksamhet. Innehållet i det styrkort som programgruppen utarbetat understryker denna tolkning.

Genomförandet av digitaliseringsprojektet har ställt krav på en ökad samordning av de radiologiska klinikerna. I sig självt har genomförandet också inneburit att den radiologiska verksamheten effektiviserats på en rad områden. Detta har varit en förutsättning för att genomföra projektet. Eftersom erfarenheter från övergång till digital teknik redan finns från många andra landsting har effekterna till stor del också varit förutsedda. En belysning av detta arbete och uppnådda effekter ges i avsnitt 6.2.

---

<sup>2</sup> Styrkortet finns i sin helhet i bilaga 1

Ett mer allmänt betraktelsesätt kring samordning och effektivisering i ett länsperspektiv kan också anläggas på programgruppens arbete. Utgångspunkten är här att planeringsdelegationen i sitt beslut har haft en mer vidsträckt syn på uppdraget att uppnå en ”ökad samordning” än vad som ligger inom ramen för digitaliseringsprojektet. Av formuleringarna kan antas att man med beslutet även avser en ökad samordning av den löpande verksamheten. Detta oaktat digitaliseringsprojektets slutförande. Samtidigt är det helt rimligt att genomförandet av digitaliseringsprojektet tagit en mycket stor del av programgruppens tid och resurser i anspråk.

Effektivisering kan åstadkommas bl.a. genom en gemensam professionell utveckling som säkerställer att de senaste (och bästa) arbetsmetoderna snabbt sprids och används av alla berörda. En annan del inom området professionell utveckling är att utarbeta gemensamma rutiner / riktlinjer för den radiologiska verksamheten. Även gemensam/samordnad planering för den långsiktiga kompetensförsörjningen ryms i denna del.

En viktig del för att effektivisera verksamheten är också att identifiera vilka undersökningar som lämpar sig för specialisering, och därigenom inte ska utföras av samtliga kliniker, och vilka som är av mer basal karaktär och bör utföras vid alla kliniker.

En god utgångspunkt för att kunna effektivisera är att ha tillgång till data om hur väl verksamheten lever upp till ställda krav. Följande parametrar är viktiga för att kunna analysera den radiologiska verksamheten och få underlag till effektivisering:

- Antal undersökningar av olika slag
- Resursåtgång/kostnad för olika undersökningar
- Resultatet av undersökningar (korrekthet)
- Tillgänglighet (tid från remiss till att svaret är tillgängligt hos remittent)

Informationsvärdet i ovanstående data ökar om jämförelser kan ske mellan kliniker.

I avsnittet 6.3 belyses programgruppens arbete utifrån dessa mer allmänna utgångspunkter kring samordning i syfte att effektivisera verksamheten.

## **6.2 Effekter av digitaliseringen vid de radiologiska klinikerna**

Efter att beslutet om etapp 2 fattats och programgrupp radiologi tillskapats finns arbetet med digitaliseringsprojektet löpande dokumenterat i programgruppens minnesanteckningar. Av minnesanteckningarna framgår att en löpande uppföljning skett av hur investeringsmedlen tagits i anspråk.

Det framgår också av minnesanteckningarna att frågan om effektivisering och rationalisering aktualiserats vid ett flertal tillfällen under projekttiden. Däremot finns mycket litet beskrivet i minnesanteckningarna om vilka åtgärder som vidtagits och vilka effekter dessa givit.

I programgruppens kommande slutrapport kommer sannolikt mer av detta att belysas. En del av detta (revisionen har tagit del av ett utkast till slutrapport) tillsammans med revisionens iakttagelser återges i det följande.

Införandet av PACS/RIS har inneburit väsentliga förändringar i arbetssättet för berörda yrkesgrupper inom radiologin. Förändringarna har i hög grad varit förutsedda och kan ses som resultatet av det arbete som samordnats av Programgrupp Radiologi. I ett avseende har dock en oväntad effekt uppstått: det åtgår mer läkartid än förväntat.

Den fysiska hanteringen av bilder, kassetter, och framkallningskemikalier har i stort sett försvunnit. Detta har inneburit att undersköterskor inte längre behöver ”hänga” bilder, att läkarsekreterare inte behöver leta efter bilder (dock behöver under en övergångsperiod den senast tagna analoga bilden på aktuell patient tas fram och ”scannas” in i PACS-systemet). Både sjuksköterskor och undersköterskor slipper numera det tunga arbetet med hantering av filmkassetter.

För läkarna utgör granskningsarbetet (inklusive arbete med att ”manipulera” bilder) på bildskärm en allt större del av arbetstiden. En del arbetsuppgifter som tidigare utfördes av sjuksköterskor, läkarsekreterare eller undersköterskor utförs nu av läkare. Förklaringen till detta är att det flödesmässigt är smidigare att läkaren gör även vissa av dessa sysslor samtidigt som han/hon ändå gör annat i systemet. Rutinerna kring detta kan, och kommer säkerligen att, förbättras. Exempel på utvecklingsarbete inom detta område återges i nästa avsnitt under rubrik ”Arbetsuppläggning”. Nuläget innebär dock att mer läkartid åtgår än förväntat.

Tiden för en stor del av undersökningarna har kortats. Patienterna kan gå hem snabbare. Under hela projekttiden, även under den period då gammal och ny teknik var i drift parallellt, har väntetiderna kunnat hållas på en rimlig nivå. Tillgängligheten och svarstiderna på remissvar har förbättrats för avnämarna, mer om detta i kapitel 7.

Fortfarande befinner sig verksamheterna i en inkörningsperiod. Flera menar att den tid som frigjorts till följd av den minskade fysiska hanteringen hittills främst har gått åt till inläring av det nya systemet. Någon sammanställning av hur många tjänster som kunnat sparas in till följd av digitaliseringsprojektet har inte gjorts. Det framstår dock som att de radiologiska klinikerna håller sina budgetar.

Från programgruppen framförs att den diagnostiska säkerheten har ökat. Några uppföljningsdata kring detta finns inte utan uttalandet bygger på en bedömning gjord av de inblandade. I några avseenden är det dock tveklöst att förutsättningarna för att öka den diagnostiska säkerheten har förbättrats. Ett exempel är möjligheten att via elektronisk bildöverföring anlita kollegor för konsultation. Tidigare var detta ofta förknippat med betydande manuellt arbete och tidskrävande transporter, inte sällan med taxi. Idag distribueras bilder via datanätet vilket påtagligt underlättar och påskyndar hanteringen i samband med konsultationer. De ökade möjligheterna att manipulera bilder (bilderna innehåller numera mer information) ger också ökade förutsättningar att förbättra den diagnostiska säkerheten.

I programgruppens regi har en sammanslagning av kvarvarande fysiska bildarkiv planerats. Det gemensamma arkivet kommer att finnas på Länssjukhuset Ryhov. Sammanslagningen innebär ett effektivare lokalutnyttjande för radiologin sett i ett länsperspektiv. Detta har varit en förväntad effekt av digitaliseringen och finns beskriven redan i de utredningar som föregick beslutet att genomföra digitaliseringen.

En förväntan på en utvecklad joursamverkan har också ingått i de förväntningar som funnits på digitaliseringsprojektet. Programgruppen har undersökt möjligheterna till detta. Utgångspunkten är att det är radiologisk kapacitet för tre akutsjukhus som ska jourbemannas. Detta kräver bakjournskompetens vid varje sjukhus. Vid stort trauma och vid intervention finns krav på att radiolog finns på plats och ingår i teamet runt patienten. Det som är möjligt att effektivisera är de undersökningar som inte kräver kontakt mellan radiolog och patient. För dessa undersökningar finns möjlighet att med hjälp av den digitala tekniken utföra bildgranskning på annan ort än där undersökningen sker. Programgruppens ordförande bedömer att besparingar till följd av joursamverkan kommer att kunna genomföras dock inte i den omfattning som varit förväntad. Under hösten 2006 beräknas besparingen kunna realiseras.

Att verksamheten lämnat den traditionella fototekniken, och därigenom bl.a. kemikalier för framkallning, innebär också en klar miljöförbättring.

### *Arbetsmiljöenhetens utvärdering av arbetsmiljökonsekvenser*

Landstingets arbetsmiljöenhet, AME, har genomfört en utvärdering av arbetsmiljökonsekvenserna vid länets radiologiska kliniker till följd av övergång från konventionell till digital radiologi. AME har använt enkäter (2002 och 2005), fokusgrupper och även platsbesök/okulärbesiktning som metoder i sitt arbete. Slutrapporten från AME presenterades i slutet av 2005 och rapportens slutsatser är:

- Generellt har arbetsstillfredsställelsen ökat under digitaliseringsprocessen.
- Den fysiska och den belastningsergonomiska arbetsmiljön har under perioden förbättrats.
- Den psykiskosociala arbetsmiljön uppvisar också en förbättring.
- Sjukfrånvaron mätt i årsarbetare visar aningen bättre värden under mätperioden jämfört med hela landstinget under samma period.
- Läkarna markerar en negativ upplevelse av bundenheten och de produktionskrav som förekommer vid bildgranskningen.

## **6.2 Det löpande arbetet med att effektivisera den radiologiska verksamheten i ett länsperspektiv**

I det följande sker en genomgång av ett antal områden inom vilka det kan anses lämpligt att bedriva utvecklings / effektiviseringsarbete oaktat digitaliseringen.

### *Gemensam professionell utveckling mellan de tre klinikerna*

Generellt anser de intervjuade att det sker ett begränsat utbyte mellan klinikerna. Detta tycks vara särskilt påtagligt på läkarsidan. Det finns ett årligt länsmöte för verksamhetschefer och radiologer men det framstår inte vara ett välbesökt forum. Inom flertalet övriga specialiteter finns regionala programgrupper dock inte inom radiologin.

Däremot anser såväl sjuksköterskor och undersköterskor som läkarsekreterare att de utbildningsdagar, som genomförs årligen för var och en av de tre yrkesgrupperna, är givande. De anser sig även ha skapat bättre kontakter med kollegor vid de andra klinikerna genom de olika utbildningar och arbetsgrupper som funnits under införandet av PACS/RIS.

Som en motbild till ovanstående finns verksamhetschefernas uppfattning att samverkan mellan klinikerna (i Programgrupp radiologi) nu fungerar betydligt bättre än tidigare. Det saknas dock tydliga uttryck för vad denna samverkan resulterar i. Exempelvis finns inte i allmänhet gemensamt utarbetade riktlinjer (program) för olika radiologiska undersökningar och/eller behandlingar. Programgruppens ordförande uppger dock att diskussioner inletts för att arbeta mer utifrån gemensamma kriterier.

Verksamhetscheferna menar att det under en tid, av naturliga skäl, funnits ett starkt fokus på samordning av aktiviteter kopplade till digitaliseringsprojektet. Nu finns förutsättningar att byta fokus till att samordna den löpande verksamheten.

### ***Arbetsuppläggning, arbetsfördelning***

Sjuksköterskorna upplever att de kan ta över fler undersökningar från läkarna. Diskussioner förs kring att överföra ultraljudsundersökningar till sjuksköterskor. Försök finns kring detta på andra håll.

Vid intervjuerna har framkommit två exempel på arbeten för att granska de egna arbetssätten – båda från Värnamo. Där har man dels kartlagt arbetet med hjälp av en internkonsult dels gått vidare i ett projekt kallat ”Säkra svar”. I detta projekt har undersökts hur lång tid det tar från underökning till patienten har utlåtandet i handen. Man har också undersökt i vilken grad läkarna själva skriver sina utlåtanden på icke jourtid. Läkarna i Värnamo tycks i genomsnitt skriva betydligt mer själva än vid de övriga klinikerna. I dagsläget har man i Värnamo en arbetsfördelning som innebär att läkarna själva skriver in svaren på datorn på jourtid och även på dagtid avseende korta akutsvar. Klinikchefen anser att detta leder till snabba svarstider för patienten och att det även är en fördel för läkarna som härigenom direkt kan signera det de skrivit. Arbetsuppläggningsen är dock inte helt okontroversiell. Den förutsätter en rad följdändringar i arbetsuppläggningsen för tex. läkarsekreterare som ännu inte helt funnit sin form.

Programgruppen har hittills inte aktivt drivit något utvecklingsarbete som handlat om att se över arbetsuppläggningsen i syfte att hitta ”best practice”. De utvecklingsarbeten som bedrivits har initierats på enskilda kliniker utan någon styrning från programgruppen.

### ***Den långsiktiga kompetensförsörjningen inom radiologin***

Det har framkommit exempel på systematiskt arbete kring kompetensförsörjningen på enskilda radiologiska kliniker. Även på länsnivå finns exempel på delområden (mammografi och kärldröntgen) där kompetensförsörjningen setts över i ett länsperspektiv inom ramen för programgruppens arbete. Det finns också exempel på att klinikerna hjälpt varann vid tillfälliga bemanningsbekymmer.

### ***Specialisering mellan de tre klinikerna***

Följande bild har framkommit vid intervjuerna med verksamhetschefer/radiologer beträffande vilka överenskommelser som finns kring specialisering:

Några av de intervjuade radiologerna känner inte alls till att någon sådan överenskommelse skulle finnas.

Hjärt-kärldröntgen sker endast vid Länssjukhuset Ryhov.

Bland de som menar att överenskommelse om specialisering existerar finns en viss samstämmighet kring att små barn och Öron-Näsa-Hals patienter undersöks i Jönköping.

Flera uppger att det, åtminstone tidigare, funnits en överenskommelse om att kärldröntgen skall ske i Eksjö.

Frågan om specialisering tycks ännu inte hanterats utifrån ett länsperspektiv.

### ***Beskrivningssystem och prismodell för radiologiska tjänster***

Radiologins produkter är definierade via en central standard som tidigare upprätthållits av SRF (Svensk Radiologisk Förening). Kopplat till produkterna finns även ett poängsystem som ska spegla olika undersökningars resursförbrukning. Produktdefinitionerna och

poängsystemet är dock från 1991 och därför inte anpassade till dagens arbetssätt, dvs. de arbetssätt som gäller efter digitaliseringen. Beskrivningssystemet har väsentligt förlorat i tillförlitlighet. Försök har via Socialstyrelsen och SFR gjorts att uppdatera och anpassa beskrivningssystemet. Detta har ännu ej lyckats. I praktiken saknas idag en nationell standard. Frånvaron av en aktuell standard har lett till att flera landsting har utvecklat egna beskrivningssystem.

Knutet till radiologins produkter finns i Landstinget i Jönköping en modell för att kostnadsberäkna olika undersökningar. Denna modell har utvecklats av ekonomen vid Radiologiska kliniken Länssjukhuset Ryhov. Trots att det var ett antal år sedan kostnadsberäkningarna genomfördes (och dessutom endast vid Länssjukhuset Ryhov) används beräkningen som bas i dagens läns-gemensamma prislista. Detta innebär alltså att dagens priser bygger på de arbetssätt som användes inom radiologin före digitaliseringen<sup>3</sup>. Modellen används även för interndebitering.

Modellen har kritiserats från verksamheterna som menar att felaktigheter upptäckts. Ekonomen vid Radiologiska kliniken Länssjukhuset Ryhov menar att ett antal dubbeldebiteringar skett. I dagsläget har de tre sjukhusens ekonomichefer fått i uppdrag att se över modellen. Det saknas dock en skriftlig uppdragsbeskrivning.

#### **6.4 Analys och slutsatser**

Detta avsnitt har satt frågan om den interna effektiviteten under luppen, har en ökad samordning skett av de tre klinikerna? Uppdraget till programgruppen och även gruppens egen tolkning av sitt uppdrag (styrkortet) innebär att en effektivisering av den radiologiska verksamheten ska ske i större omfattning än vad som kan förväntas av digitaliseringsprojektets genomförande.

En ökad samordning har definitivt skett. Samordningen har hittills skett framför allt inom ramen för arbetet med digitaliseringsprojektet. Projektet har inneburit en rad förbättringar:

- Klara arbetsmiljömässiga förbättringar har skett för läkarsekreterare, undersköterskor och sjuksköterskor.
- Tiden för många undersökningar har kortats vilket innebär att patienten behöver tillbringa kortare tid på röntgenkliniken.
- Tillgängligheten till bilder har ökat påtagligt. Mindre tid åtgår till att leta eller hämta bilder. Genom den elektroniska överföringen av bilder kan konsultutlåtanden av kollega erhållas betydligt snabbare än tidigare.
- En lokaleffektivisering är planerad genom att samla kvarvarande fysiska bildarkiv till en klinik (Länssjukhuset Ryhov).
- En viss effektivisering planeras även ske genom en utbyggd journalsamverkan mellan länets radiologiska kliniker.
- Miljöförbättringar har skett genom att miljöfarliga kemikalier inte längre används.

Få uttryck finns ännu för att programgruppen skulle ha åstadkommit en samordning och effektivisering av verksamheten i en vidare bemärkelse än vad som förutsågs som en direkt följd av digitaliseringsprojektet. Arbetet i programgruppen har dock, enligt flera av de intervjuade, medfört att de barriärer som tidigare funnits mellan de tre klinikerna kunnat

---

<sup>3</sup> Vissa mindre anpassningar av prismodellen har skett, tex har film och kemikostnader exkluderats.

nedmonteras. Härmed har goda förutsättningar etablerats för att framgent kunna arbeta med länsövergripande samordning och effektivisering av den löpande verksamheten.

Målen som programgruppen formulerat i sitt styrkort bedöms väl täcka in och precisera det uppdrag som formulerats av planeringsdelegationen. Till sin karaktär är målen mer omfattande än enbart det som kan förväntas uppnås i och med genomförandet av digitaliseringsprojektet. Hittills är dock endast de mål (eller de delar av målen) uppfyllda som är ett direkt resultat av digitaliseringen. Programgruppen har av tidsskäl ännu inte kunnat gå vidare med de övriga målen. Detta förhållande borde redan tydligt ha framkommit i de årsrapporter för den radiologiska verksamheten som sedan åtminstone 2001 skulle ha upprättats av programgruppen. Uppdraget att upprätta sådana årsrapporter gavs i juni år 2000. Förhållandet bör klargöras i den projektrapport som sannolikt presenteras under våren 2006.

Klinikcheferna tycks inte via programgruppen ha någon förväntan på sig att bedriva ett systematiskt effektiviseringsarbete vid sidan av det som skett inom ramen för digitaliseringsprojektet. Detta får anses naturligt med tanke på projektets omfattning och komplexitet. Det finns dock skäl att starta utvecklingsarbete inom flera områden:

- Förstärka professionsstyrningen tex. genom att utarbeta gemensamma riktlinjer för undersökning/behandling inom radiologin och genom att etablera fora för erfarenhetsutbyte även på läkarsidan.
- Vilken arbetsuppläggning är den bästa? Inom detta område finns ofta en stor potential till effektivisering. Hittills har ingen gemensam styrning skett av detta utan varje klinik gör på sitt eget sätt. Det framkommer att det idag åtgår mer läkartid än förväntat. Detta gäller såväl i arbetet med att granska/manipulera/tolka bilder som i den vidare hanteringen av bilder och svar. De senare delarna sköttes tidigare i hög grad av andra yrkesgrupper. Det framstår som att det finns risk för att läkartid idag delvis används till sysslor som inte kompetensmässigt kräver läkarkompetens.

Granskningen har identifierat att stora skillnader finns avseende i vilken grad radiologerna själva skriver svaren på datorn eller dikterar. Det kan finnas skäl att i vissa fall tillåta olikheter i arbetsuppläggningen. I de fall stora skillnader i effektivitet följer av olika arbetsuppläggningar är dock motiven starka för att genom en länsövergripande styrning införa det mest effektiva arbetssättet på samtliga kliniker. Detta är ett område där programgruppen framöver bör kunna intensifiera sitt arbete för att hitta effektiviseringsmöjligheter.

- De tre klinikerna har sannolikt i hög grad liknande bekymmer avseende den långsiktiga kompetensförsörjningen. Idag har varje klinik sin egen PA-konsult (dessa är konsulter även till andra kliniker vid respektive sjukhus) och finner i hög grad egna lösningar på sin kompetensförsörjning och bemanning. Samutnyttjande av PA-kompetens för utarbetande av strategiska planer och vid rekrytering bör användas i ökad grad. Detta kan ske endera genom att klinikerna har en gemensam PA-konsult eller genom ett utvecklat samarbete mellan klinikernas PA-konsulter. Programgrupp radiologi bör utarbeta en plan för den långsiktiga kompetensförsörjningen.
- Frågan om specialisering tycks ännu inte hanterats utifrån ett länsperspektiv. Det finns några mer eller mindre tydligt uttalade uppdelningar av undersökningar mellan klinikerna. Däremot har det inte skett en systematisk genomgång av vilka undersökningar/behandlingsåtgärder som lämpar sig för en specialisering. En sådan genomgång bör ske och ta utgångspunkt i att åstadkomma en mer effektiv verksamhet i ett landstingsperspektiv. Ett klargörande bör samtidigt ske av vilka

undersökningar/behandlingar inom det radiologiska området som ska ingå i ett basuppdrag och därigenom kunna utföras på samtliga sjukhus.

- En förutsättning för att få underlag till jämförelser av kostnader och produktion / produktivitet är att det finns gemensamma produktdefinitioner och en enhetlig modell för att kalkylera kostnader för produkter. Dessa förutsättningar är inte uppfyllda idag. Vid besök på Universitetssjukhuset i Linköping har framkommit att chefen vid CMIV har utvecklat en modell för kostnadsberäkning av radiologiska tjänster. Modellen bedöms preliminärt som relevant att använda för fler berörda kliniker. Landstinget i Östergötland planerar att införa detta system vid samtliga sina radiologiska enheter. Programgruppen bör undersöka möjligheten att använda detta system vid sina radiologiska kliniker.
- Arbetet med att tillskapa en gemensam kalkylmodell är en förutsättning för att göra jämförelser av kostnaden för en viss undersökning på de tre klinikerna. Ett sådant arbete måste bedrivas parallellt med att system för att styra kvaliteten i de radiologiska tjänsterna utvecklas. Detta berörs mer i nästa avsnitt.

I avsaknad av ett verktyg för jämförelser enligt ovan torde det vara svårt att mer systematiskt och ingående bedriva ett effektiviseringsarbete för länets samlade radiologiska verksamhet.

Det bedöms också finnas skäl att knyta en ekonom till programgrupp radiologi som kan samordna arbetet med att utveckla ett gemensamt system för kostnadsjämförelser. Ekonomen bör, när detta system fungerar, ges i uppdrag att analysera verksamheterna i syfte att identifiera delar där kostnadseffektivisering är möjlig.

## **7. Vad har digitaliseringen inneburit för de kliniker som utnyttjar radiologisk diagnostik?**

Den digitala tekniken i kombination med PACS-införandet har inneburit att tillgången och tillgängligheten till bilder har ökat dramatiskt. Exempelvis innebär en helkroppsscanning att radiologiska kliniken har tillgång till flera tusen bilder av patienten. Med hjälp av tekniken kan man virtuellt ”glida” genom patienten med hjälp av det stora antalet bilder som var och en representerar en tunn ”skiva” av patientens kropp. Radiologerna framför att tekniken ofta gör det möjligt att upptäcka förändringar i kroppen som inte självklart har en koppling till det som efterfrågas på röntgenremissen. Hur man som radiolog då agerar är en etisk fråga.

### **7.1 Ändrade diagnostiska möjligheter**

Det finns en samsyn bland de intervjuade verksamhetscheferna inom medicin och ortopedi att digitaliseringen i kombination med införandet av magnetresonanstomografi och datortomografi har givit ökade diagnostiska möjligheter inom delar av den medicinska specialiteten. Främst gäller detta inom lung- och neuromedicin där man med den nya tekniken lättare kan upptäcka små förändringar i ett tidigt skede av sjukdomsförloppet.

Den förbättrade rondverksamheten lyfts också fram som en viktig förbättring i diagnostiseringsarbetet. Det är nu med den ökade tillgången till bilder och ökade möjligheterna att manipulera bildmaterial lättare att visa (synliggöra) för remittenterna de viktiga fynd som radiologiska kliniken vill förmedla till remittenten.

Avnämarna är också överens om att det ur diagnostisk synvinkel är en fördel att kunna få svar snabbare än tidigare – snabbare svar ger snabbare diagnos vilket i sin tur ofta är till fördel för möjligheten att hjälpa patienten.

## 7.2 Kostnadskonsekvenser av digitaliseringen

Flera av de intervjuade verksamhetscheferna inom medicin och ortopedi uppger att deras kostnader för radiologiska tjänster har ökat. Hittills har möjligheterna för avnämarna (tex. ortopedkliniken och medicinkliniken) att noggrannare analysera detta varit begränsade. I programgruppens minnesanteckningar från våren 2005 framgår att månadsvisa listor ska distribueras till klinikerna. Detta sammanfaller med ett av målen som programgruppen ställt upp i sitt styrkort: ”Kostnadsmedvetenheten hos kunderna ökas genom förbättrat uppföljningsunderlag.” Dessa ambitioner har dock inte ännu kunnat infrias. Dataunderlagen tycks fortsatt vara ett eftersatt område såväl på klinik-/ kundnivå som på länsnivå. Programgruppen har inte tillgång till sammanställningar över den samlade produktionen och hur den utvecklas och fördelas mellan kliniker och olika typer av undersökningar. Följaktligen görs heller inga övergripande analyser.

Sammanställningen nedan har beställts av revisionen. Den visar en sammanställning över antalet undersökningar som radiologiska kliniken vid Länssjukhuset Ryhov utfört åt ortopedkliniken under 2002 – 2004.

	2002	2003	2004	Ökning 2002-2004
Konventionell radiologi	18805 us	18867 us	21201 us	13%
CT	364 us	484 us	472 us	30%
Ultraljud	203 us	347 us	222 us	9%
MR	1151 us	1182 us	1386 us	20%
Akut	7399 rem	6987 rem	11886 rem	60%

Det totala antalet undersökningar ökade från 20 523st (2002) till 23 281st (2004), en ökning med drygt 13%. Den dominerande ökningen av antalet undersökningar har skett inom de konventionella undersökningarna mellan 2003 och 2004. Under samma period har också skett en dramatisk (60%) ökning av antalet akuta remisser.

Den kraftiga ökningen av konventionella undersökningar tycks inte ha sin motsvarighet vid de övriga sjukhusens radiologiska kliniker. Här tycks istället antalet undersökningar ha legat relativt konstant. Det som däremot har hänt är att antalet MR undersökningar ökat på bekostnad av konventionella undersökningar. Båda klinikerna har under senare tid erhållit MR-utrustning.

Sammantaget bör detta innebära att de ökade kostnaderna för radiologiska undersökningar vid Länssjukhuset Ryhov (ortopedkliniken) främst förklaras av att fler undersökningar utförts.

En intressant aspekt att ytterligare belysa är att relatera antalet undersökningar till antalet patienter. Härigenom skulle en analys kunna ske av om det numera görs fler undersökningar per patient (eller andra typer av undersökningar) eller om ökningen direkt är hänförlig till ett ökat antal patienter. Denna analys har dock inte varit möjlig att rymma i denna granskning.

Flera av de intervjuade verksamhetscheferna inom ortopedi och medicin menar att mindre tid åtgår för den egna klinikkens personal vid hantering av bilder efter PACS-införandet. Detta har varit en eftersträvd effekt som således förefaller ha kunnat uppnås.

### **7.3 Tillgängligheten till radiologisk diagnostik och andra kvalitativa effekter**

Den helt dominerande positiva effekten som framkommer från avnämarna är den ökade tillgängligheten. De upplever en klar serviceförbättring genom att det nu går betydligt snabbare att få utlåtanden. Genom uppkoppling kan man även se bilderna på den egna kliniken och även ha bilder tillgängliga vid operation. Möjligheten att skicka bilder till kollega för konsultation har också avsevärt förbättrats.

Den kritik som framkommer rör möjligheten att se bilder från annan klinik i landstinget och från andra landsting. Detta är uppenbarligen ett bekymmer men bör, till den del som gäller det egna landstinget, kunna åtgärdas genom utbildning i handhavandet. För att långsiktigt lösa bekymret med filöverföring mellan landsting behöver en enhetlig bildstandard överenskommas.

Avnämarna för också fram att de inte är helt nöjda med bildkvaliteten i den webb-lösning som finns som alternativ till direktuppkoppling med arbetsstation till PACS.

Den nya tekniken innebär att patienten oftare slipper resa till annan ort för undersökning. Istället skickas bilder elektroniskt för utlåtande.

Från Radiologiska kliniken vid Länssjukhuset Ryhov framkommer att man inte märkt att omtagningsfrekvensen ökat efter införandet av PACS/RIS. Enligt ett av målen i programgruppens styrkort har ambitionen i detta avseende varit att minska omtagningsfrekvensen. Resultatet från denna klinik indikerar således att verksamheten har en bit kvar.

Det har i granskningen inte framkommit andra mer regelmässigt inhämtade kvalitetsdata.

### **7.4 Analys och slutsatser**

De diagnostiska möjligheterna har enligt de intervjuade ökat som en följd av införandet av magnetresonanstomografi och datortomografi i kombination med digitaliseringen. Framst gäller detta inom lung- och neuromedicin där man med den nya tekniken lättare kan upptäcka små förändringar i ett tidigt skede av sjukdomsförloppet. En annan viktig del som påverkar möjligheterna att diagnostisera är att röntgenronderna blivit mer kundvänliga.

Den utan tvekan viktigaste effekten av digitaliseringen för avnämarna är den ökade tillgängligheten. Det går nu betydligt snabbare att få röntgenutlåtanden. Även möjligheterna för läkarna på remitterande kliniker att själva ta del av röntgenbilderna har avsevärt förbättrats. De bekymmer med delvis bristfällig bildkvalitet som framförts bör kunna lösas genom utbildning i handhavande eller alternativa uppkopplingsmöjligheter.

För klinikernas patienter innebär den ökade tillgängligheten att diagnos kan ställas snabbare och därigenom förbättras ofta möjligheten att hjälpa patienten. Möjligheten att utbyta bilder elektroniskt innebär att patienter inte längre behöver åka iväg långa sträckor för undersökning, istället skickas bilder för tolkning till annan ort.

Den ökade snabbheten i hanteringen innebär också att de remitterande klinikernas vårdprocesser kan effektiviseras. Även här innebär övergången till digitala bilder att en rad tidskrävande moment kring fysisk bildhantering, nu är borta.

Flera av de intervjuade verksamhetscheferna inom medicin och ortopedi uppger att deras kostnader för radiologiska tjänster har ökat. Det saknas idag ändamålsenliga verktyg för såväl de radiologiska klinikerna / programgruppen som för avnämarna att närmare analysera detta. Detta bör åtgärdas skyndsamt eftersom sådana verktyg också utgör en viktig förutsättning för att systematiskt kunna arbeta med effektivisering inom programgrupp radiologi.

De uttryck för yttre- eller systemeffektivitet som här berörts är:

1. Ökade diagnostiska möjligheter
2. Kostnadskonsekvenser
3. Tillgänglighet

Beträffande punkterna 1 och 3 pekar mycket mot att digitaliseringen bidragit till en ökad systemeffektivitet. Beträffande kostnadskonsekvenser är det idag inte möjligt att besvara denna fråga. Detta är ett bekymmer för programgruppen som behöver kunna göra denna analys för att utvärdera några av de mål som formulerats kring just detta. Verktygen som behövs för att analysera det hela är desamma som behövs för att etablera ett systematiskt effektiviseringsarbete och det finns därför dubbla skäl att påskynda införandet av dessa verktyg

Slutligen finns ytterligare ett uttryck för systemeffektivitet – sannolikt det viktigaste. Att de röntgenutlåtanden som lämnas är korrekta. På detta vilar alla andra uttryck för systemeffektivitet. Exempelvis är det poänglöst att få snabbare svar om svaret är fel. Av detta skäl har också ett system (Feed Back) införskaffats sedan ett drygt år. Användandet av systemet har kommit olika långt på olika håll i länet. Programgruppen har själva satt upp mål inom detta område. I granskningen har dock inte framkommit att uppföljning skett av i vilken grad man lever upp till det. Framöver bör läns gemensamma krav ställas på såväl följsamhet till användande av Feed Back-systemet som krav på regelbunden rapportering av data.

## **8. Har projektets kostnader redovisats på ett korrekt sätt?**

### **8.1 Är fördelning mellan kostnader och anläggningstillgångar riktig/rimlig?**

Resultaträkningar avseende Radiologiska kliniken vid Länssjukhuset Ryhov för åren 2000 – 2004 har analyserats. Större belopp på inventariekontona samt närliggande kostnadskonton har sedan granskats mot underlag för att bedöma om gränsdragningen mellan anläggningstillgångar och kostnader har skett på ett korrekt sätt.

I samband med denna del av granskningen skedde ett besök vid Radiologiska kliniken på Länssjukhuset Ryhov för att kunna följa upp att utrustning i lokalerna var bokförd i klinikens anläggningsregister. De inventarier för vilka MTA<sup>4</sup> svarar för underhållet har ett MTA-nummer. Numret används av MTA för att identifiera utrustningen och följa upp att service och underhåll sker enligt fastställda rutiner. Detta nummer är inte samma nummer som används i anläggningsregistret. I anläggningsregistret är de olika inventarierna inte redovisade separat utan i huvudsak är all utrustning redovisad i ett totalbelopp per lab. MTA har idag en mer detaljerad indelning av utrustningarna än vad som är fallet i inventarieregistret.

#### ***Analys och slutsats:***

Vår slutsats är att fakturorna är riktigt behandlade i klinikens bokföring med avseende på fördelningen mellan investering och kostnad.

Hanteringen i anläggningsregistret medför problem med att hitta anskaffningsvärden för enskilda utrustningar i framtiden och kan även innebära svårigheter vid inventering av anläggningstillgångarna. Ekonomiavdelningen på Länssjukhuset Ryhov bör med hjälp av

---

<sup>4</sup> MTA står för Medicin-Tekniska Avdelningen

radiologiska klinikens personal specificera utrustningen i respektive lab så att varje utrustning så långt möjligt tilldelas ett eget anskaffningsvärde.

## **8.2 Är samtliga kostnader och inventarier som är hänförliga till projektet medtagna?**

Den ursprungliga kalkylen omfattade i huvudsak kostnader för maskininvesteringar. Då projektet implementerades insåg man att det även fanns behov av ombyggnationer i lokalerna samt IT-stöd.

### ***Ombyggnationer***

Större investeringar innebär ofta ingrepp i lokalerna. Ombyggnationerna vid Radiologiska kliniken inom Länssjukhuset Ryhov har bl. a. bestått av följande insatser:

- Nya fundament/anpassningar för ny maskinell utrustning
- Särskilda teknikrum för datautrustning med kylanläggning har byggts
- Kabeldragning mellan teknikrum och utrustning och i labrummet mellan utrustning och manöverpanel.
- Nätverk
- Nya dörrar
- Ändrad placering av arbetsutrustning/flyttning av väggar
- Förändringar i analysrum på grund av nytt arbetssätt
- Omdisponeringar i lokalerna för att förbättra patientflödet
- Reparationer/förbättringar av golv/väggytan om det har behövts pga ingreppens storlek
- Utrustat ett laboratorium till operationsstandard

Det är svårt att exakt avgöra vad som är direkt hänförligt till digitaliseringsprojektet och vad som är rena verksamhetsförbättringar. Det ligger dock utom allt tvivel att en betydande del av ovanstående lokalanpassningar har skett som en direkt följd av digitaliseringen.

Från år 2000 t.o.m. 2005 uppgår den totala kostnaden för ombyggnader på Radiologiska kliniken vid Länssjukhuset Ryhov till ca 19 Mnkr. Om man antar att den genomsnittliga avskrivningstiden för ombyggnader är 20 år är alltså avskrivningen ca 1 Mnkr. Kostnaderna har fördelats ut till klinken i form av tilläggshyror t.o.m. 2004. Fr.o.m. 2005 fördelas kostnaderna hos Landstingsfastigheter ut på samtliga förvaltningar i form av olika hyresklasser beroende på vilka krav som ställs på lokalerna. Enligt det tidigare systemet hade radiologiska kliniken i sin helhet belastats med en tilläggshyra uppgående till avskrivning samt internränta. Investeringarna har huvudsakligen finansierats genom att man har gjort omprioriteringar i investeringsplanen.

Även i Värnamo och Eksjö har liknande arbeten utförts. I Värnamo uppgår de till 19 mnkr och i Eksjö till 30 Mnkr. Arbetena i Eksjö är inte avslutade ännu och där är ombyggnationerna av en större omfattning då de är en del i generalplanarbetet. Det innebär att ombyggnationerna inte är direkt kopplade till utbytet av utrustning utan att även större förändringar av lokalytor ingår.

När det gäller ombyggnaden i Värnamo ingår arkivutrustning för 400 tkr i ombyggnads-summan. Detta belopp borde ingå ibland inventarierna.

### ***IT-kostnader***

Det framgår i den ursprungliga budgeten att kostnader för IT-investeringar i nät och kommunikation inte skall finansieras inom ramen för digitaliseringen. Insatser och kostnader för IT-centrums medverkan har inte redovisats särskilt utan finansiering har skett via den gemensamma "IT-skatten". IT-centrum har bl.a. utfört installationer av hårdvara och programvara samt uppgraderat kommunikationsnätet (bandbredd). Dessutom har personal från IT-centrum deltagit i ett stort antal projektmöten med leverantören AGFA och MTA på respektive sjukhus. PACS-utrustningen ställer särskilda krav på avbrottsfri kraft. Denna del av PACS-investeringen tas i sin helhet av IT-centrum.

### ***Analys och slutsats***

Digitaliseringsprojektet är ett omfattande och komplext projekt. Vi kan konstatera att det vid projektplaneringen inte togs hänsyn till samtliga kostnader som digitaliseringen kom att medföra. Enligt uppgift har Landstinget som målsättning att förvaltningscheferna för Landstingsfastigheter och IT-Centrum har ett närmare samarbete med inköpschefen. Detta ska ge bättre helhetssyn vid investeringar. Vår bedömning är att den dialogen är väsentlig för att projekt/investeringar ska kunna kalkyleras och genomföras på ett bra sätt. Det är även viktigt att en ekonom knyts till projekten redan vid starten så att uppföljningar kan ske löpande under hela projektets löptid.

### **8.3 Hur har avskrivningsramar fördelats mellan förvaltningarna?**

Finansieringen av projektet baserades på:

- Frigjorda avskrivningsutrymmen (gammal utrustning)	21 mnkr
- Utökningsram enl flerårsplan	10 mnkr
- Minskning av drifts- och personalkostnader	<u>7 mnkr</u>
	38 mnkr

Frigjorda avskrivningsutrymmen beräknades genom att avskrivningar för utrustning på radiologiska kliniken på respektive sjukhus har beräknats för de anläggningstillgångar som fanns på avdelningarna. Den fördelades enligt följande:

Jönköpings sjukvårdsområde	14 mnkr
Höglandets sjukvårdsområde	3 mnkr
Värnamo sjukvårdsområde	<u>4 mnkr</u>
	21 mnkr

Det kan finnas olikheter i avskrivningsbeloppen för de olika sjukvårdsenheterna beroende på att inventarierna har haft olika åldersstruktur och att olika avskrivningstider kan ha använts för likartad utrustning. Ramarna drogs in allteftersom den gamla analoga utrustningen uttrangerades och ersattes med ny teknik.

Varje förvaltning fick själv bedöma vad som var en rimlig nivå för minskningen av drifts- och personalkostnader enligt följande:

Jönköpings sjukvårdsområde	3 mnkr
Höglandets sjukvårdsområde	2 mnkr
Värnamo sjukvårdsområde	<u>2 mnkr</u>
	7 mnkr

Ovanstående har resulterat i att ramarna (avseende somatisk vård) för förvaltningarna har minskat med motsvarande belopp.

Baserat på de investeringar och fastställda avskrivningstider, samma för likartad utrustning i de olika sjukvårdsområdena, som finns i projektbudgeten och den ekonomiska uppföljningen, har sedan ramar fördelats till de olika sjukvårdsområdena:

	Totalt	Inventarier	Pacs/Ris
Jönköping sjukvårdsområde	13 mnkr	11 mnkr	2 mnkr
Höglandets sjukvårdsområde	13 mnkr	11 mnkr	2 mnkr
Värnamo sjukvårdsområde	<u>9 mnkr</u>	<u>6 mnkr</u>	<u>3 mnkr</u>
	35 mnkr	28 mnkr	7 mnkr

Avskrivningsramen för Värnamo ligger på en lägre nivå jämfört med Höglandet. Detta beror alltså på att investeringarna för utrustning uppgår till lägre belopp.

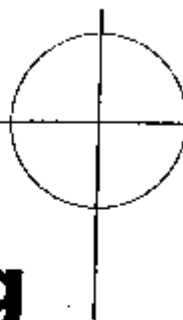
Resterande 3 mnkr (38 mnkr – 35 mnkr) har använts som engångsersättningar för driftskostnader. Totalt sett har projektet givit ett underskott på 3 mnkr avseende investeringar i utrustning.

***Analys och slutsats:***

Vår bedömning är att ramarna har fördelas enligt förväntade avskrivningar och därför motsvarar förvaltningarnas kommande kostnader för investeringarna. Extra kostnader i form av kompletteringar till befintlig utrustning samt utbyte av befintlig utrustning efter 2004 ingår inte i bedömningen.

Bilaga Programgruppens styrkort

# STYRKORT

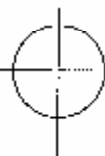


## Digitalisering av RADIOLOGIN i länet





# Styrkort för digitalisering av Radiologin i länet



## VISION FÖR DIGITALISERING AV RADIOLOGIN

Snabb och säker diagnostik för framgångsrik behandling av patienten.  
Radiologiska åtgärder som motsvarar patientens behov erbjuds, det vill säga  
rätt saker görs på rätt sätt, med hög tillgänglighet.

### MEDBORGAR- OCH KUNDPERSPEKTIV

#### Strategiska mål

Jukvården ska bli bättre genom effektivare och säkrare diagnostik. Säkerheten i att ställa rätt diagnos ökar.

Onödiga besök i samband med utredning undviks och patientens behov av radiologiska åtgärder tillgodoses.

#### Kritiska framgångsfaktorer

Ett väl fungerande bildöverföringssystem och system för överföring av utlåtande och remisser ger ett snabbt och kvalitetsmässigt optimalt röntgenutlåtande.

En digital bild kan manipuleras, vilket ger ökade diagnostiska möjligheter.

Användningen av digitalteknik minskar omräkningar vilket är av betydelse ur strålsynpunkt.

Digitaliseringen möjliggör uppbyggnad av länsövergripande kompetenser.

#### Aktivitetsmål och mät

- Väntetider till röntgen ska minska.
- Tid för information om undersökningsresultat/diagnos ska minska.
- Patienternas synpunkter belyses genom enkät i vänterummet och rikade enkäter samt Sprints enkät för radiologiska avdelningar.
- Strål dosen till patienter minskar med bibehållen diagnostisk information, vilket skapar nya möjligheter till nya undersökningsmetoder med lägre stråldos till patienten och större möjlighet till optimering.

### PROCESS- OCH PRODUKTIONSPERSPEKTIV

#### Strategiska mål

Samverkan ska öka lokalt, regionalt och nationellt. Klinikerna ges möjlighet att komma åt direkt diagnostisk information i den medicinska beslutsprocessen. De ska dessutom få tillgång till tidigare data oavsett vilket bildarkiv informationen finns.

- Remitterande läkare får bättre och mer service.
- Flöden vid remitterande kliniker ska förbättras.
- Remisser och svar ska fullt ut ges elektroniskt.
- Informationsutbytet ska kunna ske snabbt och utan dröjsmål.

#### Kritiska framgångsfaktorer

Ny teknik ska införas på sådant sätt och i sådana former att hänsyn tas till pågående utredning och genomförande av IT-stöd för regionens vårdprocesser.

Konsultationer med specifik kompetens möjliggörs.

För genomförande av en virtuell radiologi i länet krävs en parallell nätverksuppbyggnad/uppgradering som inleds utan ridsfördöjning.

- Tillgång till konsultläkare för mindre enheter i länet.
- Personal med rätt kompetens rekryteras och behålls.

Landstinget i Jönköpings län

- Avdelningen ska ha ett fullt utbyggt HIS, Hospital Information System.
- ○ Personalen behärskar och använder HIS-systemet maximalt.
- Personalen har hög kännedom om handhavandet och optimering av undersökning och utrustning.

#### Aktivitetsmål och mått

- Röntgenbilder ska kunna distribueras elektroniskt för konsultation.
- Tillgängligheten ska öka genom optimalt arbetsflöde, snabbare undersökning, diagnostik och besked till remittenten.
- Tillgängligheten mäts genom kontinuerlig uppföljning av väntetiderna.
- ○ Remitterande kliniker ska vara nöjda med den service man får från radiologiska enheterna.
- Avstämning med regionprojektet sker en gång per år.

#### Remittenternas synpunkter tar tillvara vid:

- dagliga ronder
- kontaktmannaskapet
- verksamhetschefsträffar
- informella träffar
- olika nätverk som personalen är med i
- riktade enkäter i olika frågor
- medverkan i PRC-arbetet

#### MILJÖ

##### Strategiska mål

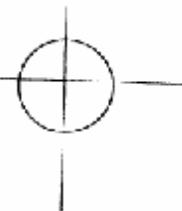
- Personalens arbetsmiljö ska förbättras.
- Avfallshandlingen ska reduceras kraftigt och stråldoser minskar.

##### Kritiska framgångsfaktorer

Radiologisk verksamhet är fullt digitaliserad.

#### Aktivitetsmål och mått

- Arbetsskador hos personalen ska minska genom att den tunga hanteringen av filmkuvert försvinner. De digitala bilderna arkiveras i dator. Antalet sjukdagar förväntas minska.
- Arbetskyddsstyrelsens föreskrifter om bullernivå ska uppfyllas, vilket ger läkarna möjlighet till enskildhet och koncentration vid bildgranskningen.
- Miljöfarliga fotokemikalier och sköljvatten, som används vid framkallningsprocessen, försvinner.
- Kemikalier som transporteras till destruktion och återvinning av silver upphör.



## LÄRANDE OCH FORNYELSE

### Strategiska mål

- Den digitaliserade radiologin innebär stora utvecklingsmöjligheter för berörd personal.

### Kritiska framgångsfaktorer

- All personal ska ges möjlighet till kompetensutveckling om den nya teknikens handhavande och möjligheter.

Möjligheten finns att verka för kunskapsutbredning om radiologins innehåll och råda till rätt åtgärder med hänsyn till alternativa åtgärder utanför klinikens verksamhetsområde.

Det ska finnas tillgång till personal med adekvat kompetens. Kompetensen gäller även IT-tillämpningen som en följd av IT-utvecklingen.

### Aktivitetsmål och mått

- Samband med årliga medarbetarsamtal upprättas kompetens/utvecklingsplaner för varje medarbetare. Obligatoriskt riktade utbildningar genomförs årligen.

## EKONOMISKT PERSPEKTIV

### Strategiska mål

Den digitaliserade radiologin är totalekonomiskt det bästa alternativet. Genom denna teknik eftersträvar avdelningarna lägre kostnader för varje utförd undersökning och även kostnadsreduceringar inom enheten genom att tekniken utnyttjas fullt ut.

### Kritiska framgångsfaktorer

För att ekonomiska och verksamhetsmässiga effekter ska kunna uppnås krävs att införandeperioden begränsas i tid.

Lämplig tidsperiod har beräknats till tre år.

- Avvikelse från upprättade kalkyler beträffande driftkostnadsförändringar ska minimeras.
- Uppföljning av kostnaderna görs årsvis 2000-2002. Kostnaderna ska mätas för varje röntgenavdelning.
- Faktiska kostnader ska inte överstiga kalkylerade undersökningar per undersökning.

Kostnadsmedvetenhet hos kunderna ökas genom förbättrat uppföljningsunderlag. Information till remittenterna om radiologiska åtgärder, resultat och kostnader ökar.

### Aktivitetsmål och mått

- Verksamheten ska bli effektivare med mindre behov av personal.
- Kostnader för film och kemi minskar eller faller bort.
- Möjlighet för samordning av jourverksamhet ska utredas.
- Arkivutrymmen kan reduceras.
- Tekniken innebär större kostnadseffektivitet hos remitterande kliniker.

