

Kvalitet- och patientsäkerhetsberättelse 2024

Bilaga 1

Strålskyddsbokslut för verksamhetsår 2024

Innehåll

Organisation, ledning och styrning.....	3
Systematiskt strålskyddsarbete	4
Strålskyddskommittén.....	4
KOM-grupp Konventionell Röntgen	4
KOM-grupp Datortomografi	4
Utbildning av personal.....	5
Kategoriindelning av personal.....	6
Utrustning.....	6
Kvalitetskontroller	6
Lokaler	7
Diagnostiska standardnivåer	7
Avvikelsehantering	8
Föreslagna strålskyddsåtgärder 2025.....	9
Dokumentinformation.....	9

Organisation, ledning och styrning

Södertälje sjukhus är en förvaltning inom akutsjukhusnämnden i Region Stockholm. Sjukhuset bedriver verksamhet med joniserande strålning. Verksamheten regleras av krav i strålskyddslagen (SFS 2018:396), strålskyddsförordningen (SFS 2018:506) samt i föreskrifter och allmänna råd från Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM).

Södertälje sjukhus har fram till 2024-12-31 bedrivit verksamhet under följande tillstånd: SSM2020-7566, Am-00650, röntgendiagnostik.

Sedan 2025-01-01 har Södertälje sjukhus, via ett regionövergripande tillstånd från SSM med diarienummer SSM2024-8073, tillstånd att använda, installera och underhålla teknisk anordning som kan alstra joniserande strålning avsedd för röntgenverksamhet för diagnostik och vägledning. Tillståndet gäller till och med 2030-01-01.

Sjukhusdirektören för Södertälje sjukhus har delegerat ansvaret för det övergripande strålskyddsarbetet med joniserande strålning till verksamhetscheferna på vårdverksamheterna Röntgen och Anestesi. Verksamhetschefernas ansvarsområde omfattar bland annat handhavande- och strålskyddsutbildning av personal, att alla undersökningar är berättigade och optimerade ur strålskyddssynpunkt samt att riktlinjer för gravida följs. För hantering av strålskyddsrelaterade frågor har en strålskyddskommitté utsetts av sjukhusdirektören. Strålskyddskommittén är ett expertorgan i strålskyddsfrågor och verkar för en god strålningsmiljö i all verksamhet med joniserande strålning på sjukhuset.

Strålskyddskommitténs viktigaste uppgift är att samordna de operativa strålskyddsinsatserna på sjukhuset och består av:

- Radiologisk ledningsfunktion (RALF)
- Verksamhetschef Röntgen
- Verksamhetschef Anestesi
- Strålskyddsombud
- Strålskyddsexpert
- Sjukhusfysiker
- Strålskyddskommitténs sekreterare.

Tillståndshavaren ska enligt SSMFS 2018:1 bedriva en organisation som är utformad så att strålskyddet upprätthålls och utvecklas. Organisationen ska dessutom vara dokumenterad i en organisationsplan. Den aktuella strålskyddsorganisationsplanen för Södertälje sjukhus fastställdes 2022-09-28.

Södertälje sjukhus köper sjukhusfysikalisk kompetens från sektionen för Röntgenfysik på Karolinska Universitetssjukhuset, ME Nuklearmedicin och Sjukhusfysik. Sektionen som helhet fungerar som strålningsfysikalisk ledningsfunktion för Södertälje sjukhus. Sektionschefen för Röntgenfysik utgör strålskyddsexpertfunktionen för Södertälje sjukhus.

Systematiskt strålskyddsarbete

Strålskyddsarbetet avseende medicinska exponeringar bedrivs huvudsakligen i två samverkansformer: strålskyddskommittén och modalitetsspecifika grupper. Strålskyddskommittén ansvarar för det övergripande strålskyddet, medan det operativa arbetet sker i så kallade KOM-grupper (Kvalitet, Optimering och Metodutveckling). KOM-grupperna arbetar bland annat med optimering med avseende på stråldos och bildkvalitet.

Strålskyddskommittén

Strålskyddskommittén har haft tre möten under 2024. Nedan följer en sammanställning av de aktiviteterna som har genomförts och koordinerats via Strålskyddskommittén:

- Skyltar har satts upp för alla lokaler som är klassade som skyddat område inom verksamheten Operation i enlighet med SSMFS 2018:1 4 Kap. 4 §.
- Planering och bokning av strålskyddsutbildningar för kalenderåret 2025.
- Hantering och uppföljning av inkomna strålningsrelaterade avvikelser.
- Diskussion om behov av flera radiologiska ledningsfunktioner. Beslut har fattats om endast en radiologisk ledningsfunktion för all verksamhet med joniserande strålning.
- Diskussion om behovet av nya optimeringsinsatser samt uppföljning av redan genomförda och pågående insatser.
- Uppmärksammat behovet av att utforma ett revisionsprogram och genomföra revisioner i enlighet med SSMFS 2018:1 3 Kap. 7 §, 8 § och 9 §.

KOM-grupp Konventionell Röntgen

KOM-gruppen har haft fyra möten under 2024. Nedan följer ett urval av insatser som har genomförts:

- Optimerat exponeringsparametrar på den mobila röntgenapparaten på IVA och uppdaterat metodboken därefter.
- Utbildningar har hållits av röntgensjuksköterska för personalen för att följa upp fall med suboptimala röntgenbilder.
- Arbetet med nya metodboken är snart färdigt.
- Översyn av barnprotokoll har lett till en protokolländring av barnlungor inom viktkategorin 15–25 kilogram. Utvärdering av radiolog kvarstår, och beroende på resultatet kan ytterligare barnprotokoll optimeras.

KOM-grupp Datortomografi

KOM-gruppen har haft ett möte under 2024. Nedan följer ett urval av insatser som har genomförts:

- Lagt till rygg-undersökningar med fyra olika dosnivåer beroende på frågeställning.
- Lagt till lågdos-halsryggprotokoll med tennfilter för barn på DT2 och DT3.
- Insamling och registrering av diagnostiska standardnivåer för DT1, DT2 och DT3 i DosReg.

Utbildning av personal

All personal som arbetar med joniserande strålning på Södertälje sjukhus ska uppdatera sina kunskaper inom strålskydd minst var tredje år. En grundläggande digital utbildning inom strålskydd finns som komplement för nyanställda att gå i väntan på att gå en lärarledd utbildning. Denna utbildning räknas inte med i utbildningsstatistiken.

För närvarande saknas ett centralt system på sjukhuset för registrering av personalens strålskyddsutbildning. Ansvaret för dokumentation och uppföljning ligger därför på respektive verksamhet. Det åligger varje verksamhetschef att säkerställa att de som arbetar i verksamheten har den kompetens som krävs för de arbetsuppgifter som har betydelse för strålskyddet, samt att personalen upprätthåller sin kompetens genom regelbunden repetition av strålskyddsutbildningar i enlighet med gällande rutin.

Utbildning av personal i strålskydd hålls av legitimerade sjukhusfysiker. Fem teoretiska och två praktiska utbildningstillfällen har hållits under 2024.

Nedan presenteras statistik per verksamhet för personal som innehar en giltig strålskyddsutbildning.

Tabell 1. Andel personal med giltig strålskyddsutbildning per verksamhet 2023 – 2024.

Verksamhet	2023	2024
Röntgen	70 %	75 %
Anestesi	54 %	63 %
Kirurgi-Ortopedi-Urologi	38 %	81 %
Hela sjukhuset	55 %	69 %

Tabell 1 visar att andel personal med giltig strålskyddsutbildning har ökat för samtliga verksamheter jämfört med 2023. Särskilt inom Kirurgi-Ortopedi-Urologi har en markant förbättring skett, där andelen utbildad personal har mer än fördubblats. För sjukhuset som helhet har andelen ökat från 55 procent till 69 procent, vilket är en positiv utveckling. Dock saknar en tredje del av personalstyrkan på sjukhuset den kompetens som krävs för att utföra sina arbetsuppgifter på ett ur strålskyddssynpunkt tillfredsställande sätt. Därför krävs fortsatta utbildningsinsatser, särskilt inom Anestesi.

Tabell 2 presenterar utbildningsstatistik per verksamhet och yrkeskategori. Lägst andel utbildad personal finns bland läkarna inom Anestesi. Statistiken kan användas för att planera och genomföra riktade utbildningsinsatser.

Tabell 2. Andel personal med giltig strålskyddsutbildning per verksamhet och yrkeskategori 2023 – 2024.

Verksamhet	Yrkeskategori	2023	2024
Röntgen	Läkare	55 %	75 %
	Sjuksköterskor	76 %	78 %
	Undersköterskor	75 %	67 %
Anestesi	Läkare	45 %	38 %
	Sjuksköterskor IVA	65 %	57 %
	Sjuksköterskor Operation	37 %	76 %
	Undersköterskor IVA	74 %	60 %
	Undersköterskor Operation	62 %	90 %

Kategoriindelning av personal

All personal som arbetar med joniserande strålning på Södertälje sjukhus har klassats som kategori B (att årlig effektiv dos *kan* överskrida 1 mSv, men inte 6 mSv).

Utrustning

Totalt finns 13 röntgensystem som sjukhuset äger och använder inom sina verksamheter. Dessa är fördelade enligt följande:

- Röntgen: tre datortomografisystem, tre stationära slätröntgensystem samt ett mobilt röntgensystem.
- Anestesi: fem mobila genomlysningssystem.
- Geriatrik: ett röntgensystem för bentäthetsmätningar.

SSM för register över röntgenutrustningar som innehas av tillståndshavare. Vid avyttring eller överlåtelse av gammal utrustning, och vid inköp och driftsättning av nya system, måste anmälan om avregistrering respektive nyregistrering skickas till SSM. Om en utrustning skrotas måste ett skrotningssintyg bifogas anmälan om avregistrering.

Kvalitetskontroller

Sektionen Röntgenfysik utför regelbundna kontroller för att säkerställa att utrustningarna fungerar som avsett. Kontroller utförs även vid ingrepp som kan ha påverkat utrustningens egenskaper. Under 2024 har tio stycken av tretton utrustningar kontrollerats. Mätprotokoll från utförda kontroller sparas i Karolinskas dokumenthanteringssystem, Centuri.

Lokaler

Samtliga lokaler där verksamhet bedrivs med joniserande strålning har klassats som skyddat område.

Under 2024 har Inga ombyggnationer skett som påverkar strålskärningen i lokalerna.

Diagnostiska standardnivåer

Med diagnostisk standardnivå (DSN) avses ett beräknat dosvärde för en grupp patienter med medelstor storlek och en specifik undersökningstyp. DSN, för av SSM fördefinierade undersökningar, har sammanställts och rapporteras enligt SSM:s kriterier för röntgenundersökningar vid Södertälje sjukhus.

Diagnostiska referensnivåer (DRN) är av SSM fastställda dosnivåer för specifika undersökningstyper, baserat på inrapporterade DSN från röntgenverksamheter i hela landet. DSN och DRN används som verktyg i optimeringsarbetet för jämförelser på nationell nivå.

I **tabellerna 3-4** redovisas DSN för Södertälje sjukhus och nationella DRN. DSN har beräknats för olika undersökningstyper per utrustning och redovisas i form av intervall. För konventionella undersökningar ligger DSN lägre eller högre än DRN beroende på undersökningstyp och utrustning. För bäckenundersökningar ligger DSN högre än DRN för alla utrustningar.

För datortomografiska undersökningar ligger DSN under DRN för de flesta undersökningstyper, med undantag för urografiundersökningar.

Tabell 3. Diagnostisk standardnivå, konventionella röntgenundersökningar.

Undersökning	Ålder	DRN	DSN
		DAP (Gy·cm ²)	DAP (Gy·cm ²)
Lungor – stående	Vuxna	0.25	0.18 – 0.25
Lungor – sängliggande	Vuxna	0.5	0.31 – 0.77
Ländrygg	Vuxna	4.0	3.90 – 4.21
Bäcken	Vuxna	1.3	1.45 – 1.81
Höftleder	Vuxna	1.8	1.23 – 2.41

Tabell 4. Diagnostisk standardnivå, datortomografi.

Undersökning	Ålder	DRN		DSN	
		CTDI _{vol} (mGy)	DLP (mGy·cm)	CTDI _{vol} (mGy)	DLP (mGy·cm)
Hjärna utan kontrast	Vuxna	46	850	47 – 49	797 – 827
Halsrygg	Vuxna	10	240	7	147 – 176
Thorax med kontrast	Vuxna	6.1	245	3 – 4	133 – 151
Buk med kontrast	Vuxna	8.8	450	5 – 8	282 – 379
Urinvägar	Vuxna	3.8	180	1 – 2	82 – 90
Urografi	Vuxna	10	900	15 – 18	642 – 659

Avvikelsehantering

All personal i verksamheter med joniserande strålning har rapporteringsskyldighet av strålningsrelaterade avvikelser. Rapportering ska göras i *HändelseVis*. Det finns fördefinierade kriterier för när en oplanerad händelse med strålning inom sjukhusets verksamheter ska hanteras som en avvikelse, och i vilka situationer rapportering ska ske till SSM.

En sammanställning av strålningsrelaterade avvikelser som har rapporterats i *HändelseVis* presenteras i **tabell 5**. Totalt har tio avvikelserapporter kommit in, men ingen av dessa har uppfyllt kriterierna för att rapporteras vidare till SSM. Majoriteten av avvikelserna har orsakats av bristande efterlevnad av befintliga rutiner eller bristande kommunikation. Samtliga avvikelser har utretts och lämpliga åtgärder har vidtagits.

Tabell 5. Strålningsrelaterade avvikelser 2024.

Verksamhet	Antal per kategori (Risk/Tillbud/Negativ händelse)
Röntgen	Negativ händelse: 4 Risk: 2 Tillbud: 1
Akut	Risk:1 Tillbud:2 Negativ händelse: 0

Föreslagna strålskyddsåtgärder 2025

- Under 2025 behöver stickprovsmätningar av personalstråldoser utföras för att säkerställa korrekt kategoriindelning samt att doserna för kategori B inte överskridits. Inga stickprovsmätningar för personalstråldoser har genomförts på länge.
- Utforma ett revisionsprogram och genomföra revision inom minst ett revisionsområde.

Dokumentinformation

Bokslutet har sammanställts av Röntgenfysik på Karolinska Universitetssjukhuset och har slutförts 2025-02-18.

Vid frågor kontakta RontgenfysikHuddinge.karolinska@regionstockholm.se.