

Strålskyddsbokslut 2021

1 Inledning

Tillståndshavaren (Region Kronoberg) ansvarar för att verksamheten med strålning bedrivs i enlighet med strålskyddslagens intentioner samt i överensstämmelse med strålsäkerhetsmyndighetens (SSM) föreskrifter och villkor. Tillståndshavaren har därmed ansvaret för att dimensioneringen av resurserna är tillräckliga för att lagar och föreskrifter skall kunna uppfyllas. Den som företräder tillståndshavaren i Region Kronoberg, och därmed har det yttersta strålskyddsansvaret, är Hälso- och Sjukvårdsdirektören. En målsättning för strålskyddet för personal inom Region Kronoberg finns i Strålskyddshandboken på vårdgivarwebben, liksom en målsättning för strålskyddet för allmänhet och miljö.

Regionen har fyra tillstånd:

- Medicinsk röntgendiagnostik (Am-022-09930)
- Radioaktiva ämnen (Cm-022-00027)
- Extern strålbehandling och Buckyterapi (Bm-022-00027)
- Odontologisk röntgendiagnostik (Ao-022-02962)

Tillstånden hanteras av Medicinsk fysik och teknik (MFT).

Sammanställning och rapportering av status för strålskyddsverksamheten görs av cheffysiker. Sammanställningen baseras främst på underlag från MFT, på internrevisioner genomförda vid berörda enheter, samt på anteckningar från strålskyddsmöten.

Innehåll:

1. Inledning	sid 1
2. Strålskyddsorganisation	sid 2
3. Patientstrålskydd	sid 4
4. Personalstrålskydd	sid 7
5. Kompetens	sid 9
6. Resurser (utrustning, lokaler)	sid 11
7. Allmänhet, miljö	sid 13
8. Icke-joniserande strålning	sid 14
9. Rapportering	sid 15
10. Sammanfattning, bedömning	sid 17
Bilaga 1	sid 18

2 Strålskyddsorganisation

En mindre revision av regionens Organisationsplan för strålskydd har gjorts under 2021 för att tillåta att andra än de som innehar den strålningsfysikaliska ledningsfunktionen kan ingå i strålskyddsexpertfunktionen. Syftet med detta är att göra organisationen mer flexibel för att bättre kunna nyttja de kompetenser som finns inom regionen. Förändringen innebär att Strålskyddsgruppen, som tidigare utgjorde strålskyddsexpertfunktionen, helt har tagits bort som formell roll i organisationen.

Under 2020 utarbetades ett dokument för att sammanfatta och hänvisa till de dokument som finns inom strålsäkerhet i Region Kronoberg. Det heter ”Ledningssystem för strålskydd” och är publicerat på Vårdgivarwebben. Vid den inspektion som SSM gjorde under året framkom att detta dokument inte uppfyller kraven på ett ledningssystem. Det är inte tillräckligt förankrat i Region Kronobergs centrala ledning, mycket till följd av att ett övergripande ledningssystem saknas, och det finns heller inget dokumenterat revisionsprogram. Detta identifierades som en brist i strålsäkerheten. Som en del i handlingsplanen efter inspektionen har en arbetsgrupp tillsatts för att under 2022 skapa ett ledningssystem för strålsäkerhet som uppfyller kraven i föreskrifterna och som kan kopplas till det övergripande ledningssystem för Hälso- och sjukvården som också behöver skapas för att uppfylla kraven i SOSFS 2011:9. I detta arbete kommer också regionens Organisationsplan för strålskydd att behöva revideras.

Följande förändringar i strålskyddsorganisationen skedde under 2021:

- Hans-Jürgen Wiltz tillträdde vid årsskiftet 2020/2021 som radiologisk ledningsfunktion för strålbehandling
- Ewa Pawlik avgick som radiologisk ledningsfunktion för buckyterapi och efterträddes av Marta Hubacz. I december 2021 avslutades verksamheten med buckyterapi och utrustningen skrotades vilket också innebar att Marta Hubacz avgick radiologisk ledningsfunktion.
- Frida Nordh avgick vid årsskiftet 2021/2022 som radiologisk ledningsfunktion för tandvården och efterträds av Robert Liljeholm
- Jan-Ove Christoffersson avgick med pension vid årsskiftet 2021/2022. De som har tagit över efter honom är Sofia Åkerberg som strålningsfysikalisk ledningsfunktion inom röntgen, Christina Söderman som strålningsfysikalisk ledningsfunktion inom nuklearmedicin och Henrik Bertilsson som strålskyddsexpert för röntgen och nuklearmedicin.

Förteckning över ledamöter i strålskyddskommitté och förteckning över personer med radiologisk respektive strålningsfysikalisk ledningsfunktion har uppdaterats och finns i strålskyddshandboken på Vårdgivarwebben. Skiss över strålskyddsorganisationen redovisas i bilaga 1.

2.1 Strålskyddskommitté

Strålskyddskommittén har sammanträtt vid två tillfällen. Arbetet har bland annat handlat om att ta hand om de brister som framkom vid SSMs inspektion av strålbehandlingsverksamheten.

Två forskningsansökningar har presenterats för kommittén efter att en bedömning gjorts om att Region Kronoberg kan uppfylla de dosrestriktioner som beslutats av Etikprövningsmyndigheten (EPM). En av dessa var tidigare godkänd av kommittén enligt den gamla rutinen, men har nu godkänts av EPM enligt de nya rutinerna.

2.2 Dokumenthantering

Arbetet att lägga in dokument inom strålskyddsområdet i Platina har fortsatt under året men är inte klart. Vissa enheter har kommit långt, däribland de som har mest omfattande strålningsverksamhet, medan andra inte har börjat.

Det finns ett antal rutiner inom strålskydd som behöver utarbetas de närmaste åren:

- Revisionsprogram för strålsäkerhet
- Rutin för uppföljning och revidering av riskanalys (Förslag finns för strålbehandlingen, förväntas fastställas i början av 2022)
- Beslutsstöd för remitterer gällande radiologiska undersökningar (se avsnitt 3.1)
- Rutin då nuklearmedicinsk patient behöver annan vård eller avlider
- Rutin för kontaminationskontroll på personal i kategori A som arbetar med radioaktiva läkemedel (Metod fastställdes under 2021)
- Specifika utbildningsrutiner för personal som ska arbeta med undersökning av barn och CT-undersökningar
- Förteckning över, och systematisk dokumentation av strålskyddade lokaler
- Rutin för interna transporter av radioaktivt material
- Rutiner för hantering av radon i lokaler
- Intern beredskapsplan

2.3 Kännedom

Befattningshavare i strålskyddsorganisationen är, enligt internrevisionen, i allmänhet kända av medarbetarna. Det finns dock signaler om att information om befattningshavare och chefers ansvar inom strålsäkerhet har svårt att nå ut till alla verksamheter. Här behövs en insats för att stärka kunskaperna om organisationen och ansvarsfördelningen.

Behov av åtgärder

- Fortsatt införande av Platina inom regionen
- Utarbeta ett ledningssystem för strålsäkerhet, inklusive revisionsprogram enligt handlingsplan utifrån inspektion
- Utarbeta rutiner enligt lista i avsnitt 2.2
- Göra riskanalyser för alla verksamheter med joniserande strålning som saknar detta
- Stärka kunskaperna om ansvar och organisation inom strålsäkerhet bland de som berörs

3 Patientstrålskydd

3.1 Berättigande

Rutiner för berättigande inom alla relevanta områden finns och är uppdaterade och publicerade i regionens ”Strålskyddshandbok”.

Enligt SSMFS 2018:5 måste regionen från och med 1 januari 2020 tillhandahålla ett beslutsstöd för remittenter. Det finns fortfarande planer på att i framtiden införa iGuide, kopplat till Cosmic. iGuide är en mjukvara som ger tillgång till de vetenskapliga referenser som finns publicerade i ämnet och som automatiskt hjälper till att värdera om en undersökning kan anses berättigad eller inte. Detta är ett omfattande arbete och det finns ett nationellt initiativ för att genomföra det. Med anledning av detta nationella projekt har Region Kronoberg sökt och fått dispens att uppfylla denna del av föreskrifterna. Dispensen gällde till och med 31 december 2021, och enligt besked från den nationella arbetsgruppen håller en ansökan om förlängning på att utarbetas av Västra Götalandsregionen. Denna ska övriga regioner sedan kunna ansluta sig till. I väntan på införandet av iGuide har Röntgens indikationsguide för akuta radiologiska undersökningar kompletteras med information om stråldos. Denna ska publiceras och kunna tjäna som en hjälp för remittenter. Arbetet med att minska antalet onödiga röntgenremisser passar också väl ihop med regionens projekt Lagom vård, som även innefattar användningen av labprover.

Enligt SSMFS 2018:5, som hänvisar till SOSFS 2011:9, ska resultatet av genomförda medicinska exponeringar kvalitetsgranskas som ett led i det systematiska kvalitetsarbetet. Detta brister idag i alla regionens verksamheter med joniserande strålning och identifierades också som en brist vid SSMs inspektion av strålbehandlingsverksamheten. Handlingsplanen efter inspektionen innefattar att skapa en rutin för strålbehandlingsverksamheten, men motsvarande rutin behövs för alla verksamheter i regionen.

3.2 Undersökningsmetoder

Nya metoder för undersökning eller behandling med joniserande strålning ska enligt gällande rutin anmälas till Strålskyddskommittén. Klinikernas metodbeskrivningar för undersökning och behandling av patienter revideras regelbundet.

Arbete med utveckling av metoder för MR-undersökningar kan ge möjlighet att flytta över undersökningar från röntgenverksamheten. Undersökning med MR innefattar inte joniserande strålning och är därför en viktig del av strålskyddsarbetet för patienterna. Under 2021 har inga nya metoder överförts till MR. Däremot har de två MR-kamerorna i Växjö bytts ut under året. Detta ger tekniska möjligheter till nya typer av MR-undersökningar, närmast ligger att utöka antalet hjärtundersökningar.

En dokumenterad rutin för regionens systematiska optimeringsarbete har införts och optimeringsarbeten i enlighet med rutinen har påbörjats inom CT-området. Detta arbete initierades med anledning av föreläggandet från den SSM-inspektion av optimeringsarbetet inom CT som gjordes hösten 2018. Fortfarande utgör brist på personalresurser inom Röntgen ett hinder för ett systematiskt optimeringsarbete inom alla områden.

Inga nya undersökningsmetoder har införts inom röntgen eller nuklearmedicin under året. Däremot har en optimeringsinsats gjorts inom PET-verksamheten, vilket resulterat i att insamlingstiden har förlängts för större patienter.

Ett SSM-projekt om genomförande och dokumentation av praktiska strålskyddsåtgärder vid röntgenundersökningar genomfördes 2013, med uppföljning under 2015. Resultatet visade att rutinen att det alltid ska dokumenteras i RIS huruvida strålskyddsåtgärder (ID-kontroll, kompression, användning av gonadskydd och fråga om graviditet och amning) har vidtagits enligt metodbeskrivningen för den aktuella undersökningen följs i alltför låg grad. Arbetet med detta pausades vid införandet av det nya RIS:et och det har inte återupptagits eftersom stödet i RIS:et är för dåligt för att det ska vara genomförbart. Region Kronoberg uppfyller alltså inte denna del av författningarna. Under 2020-2021 genomfördes en ny upphandling av RIS och PACS och installationen planeras till september 2022. I denna ställs bland annat krav på funktioner för att samla in och sammanställa data.

Antalet procedurer inom genomlysningsverksamheten i samband med operation har åter ökat under 2021 jämfört med 2020, efter att under de tre tidigare åren ha minskat något. Dosbelastningen till patienten per procedur har däremot minskat, vilket möjligen kan förklaras med de utbildningsinsatser som gjorts. Antalet genomlysningar med CT (blockader, punktioner och biopsier) har minskat även detta år, och dosen per undersökning är oförändrad jämfört med året innan. Mer information finns i den årliga genomlysningsrapporten som kan fås via Medicinsk fysik och teknik.

3.3 Registrering av standardnivåer

Registrering av standardnivåer för undersökningar inom röntgen och nuklearmedicin fortsätter enligt föreskrifter och gällande rutiner. Standardnivån är den genomsnittliga stråldosen för en normalpatient för en viss röntgenundersökning eller nuklearmedicinsk undersökning. Referensvärdena för dessa anger vid vilken övre och nedre nivå som åtgärder måste vidtas för att stråldosen inte ska vara för hög, eller så låg att kvaliteten på undersökningen äventyras. Aktuella uppgifter om standardnivåer i Region Kronoberg finns tillgängliga i den omfattning som SSM kräver för de flesta undersökningarna. Beräkningen av standardnivåer kräver insamling av längd och vikt vilket har varit svårt att få in i tillräcklig grad för vissa undersökningar inom röntgen. En förbättrad rutin för själva insamlingen av dessa uppgifter är undre utarbetande och förhoppningen är att det nya RIS som ska installeras under året ska göra det lättare att ta ut dessa uppgifter.

Rapportering av standardnivåer ska göras för nya utrustningar och vid nya eller förändrade metoder, och därefter vart tredje år för de flesta undersökningar. Under 2021 har rapportering gjorts enligt föreskriften. Samtliga standardnivåer för Region Kronoberg ligger väl till jämfört med SSM:s referensvärden.

3.4 Behandlingsmetoder

Detta år har inga nya behandlingsmetoder införts inom radionuklidterapi.

Inom strålbehandlingsverksamheten har en teknik (4DCT) för att bättre bestämma målvolymen vid behandling av lungcancer införts.

Behov av åtgärder

- Publicera det framtagna beslutsstödet till remittenter av radiologiska undersökningar.
- Införa rutin för att kvalitetsgranska resultatet av utförda medicinska exponeringar.
- Arbeta för möjligheten till dokumentation i det nya RIS:et av påkallade patientstrålskyddsåtgärder vid radiologiska undersökningar, samt möjlighet att få ut denna information för rapportering.

4 Personalstrålskydd

4.1 Personaldosmätning

Obligatorisk mätning av personalstråldoser för personal i kategori A genomförs enligt de rutiner som fastställts för regionen. Resultaten visar allmänt på relativt låga stråldoser som är klart under gällande gränsvärden.

Riktade mätningar för personal i kategori B har genomförts enligt den upplagda planen för 2021. Mätning har gjorts med dosimetrar från ackrediterat laboratorium (Landauer) på den person som kan antas få högst exponering för varje procedur. Kompletterande mätningar har gjorts med regionens eget dosimetrisystem. De stråldoser som uppmätts är dos till bålen, händerna och ögonlinserna. Alla uppmätta värden ligger med god marginal under Strålsäkerhetsmyndighetens gräns för när personal ska flyttas upp i kategori A. Personer som utför angiografier följs extra noggrant genom att de alltid bär dosimeter trots att de inte ligger i kategori A. Varken dessa mätningar eller mätningarna av dos till ögonlins och fingrar ger någon anledning att flytta upp dem.

När det gäller rutinen för de riktade mätningarna finns utrymme för förbättringar genom att anpassa frekvensen och längden på mätperioderna efter hur stor sannolikheten för exponering är. Detta är ett arbete som planeras för det kommande året.

Personaldoserna inom Region Kronoberg redovisas även av MFT i en separat rapport.

4.2 Personligt strålskydd

Varje verksamhetschef är ansvarig för att den personal som arbetar med joniserande strålning har lämplig utrustning för personligt strålskydd (se Region Kronobergs organisationsplan för strålskydd).

Regionens utrustning för personligt strålskydd (strålskyddsförkläden och liknande) finns dokumenterad och registrerad hos MFT. Ansvaret för att inventera och kontrollera utrustningen ligger främst på klinikerna själva, men det finns behov av en mer tydlig och lättarbetad rutin för detta. Ett sådant arbete har pågått under 2021 men har inte kunnat prioriteras. En dedicerad mjukvara för ändamålet kommer nu att köpas in och en ändamålsenlig rutin förväntas bli klar under 2022. Under 2021 har 10 nya strålskydd införskaffats. Det finns nu 359 strålskydd i regionen där 100 är personliga. Thyroideaskydd är inte inräknade i denna siffra.

I de nya föreskrifterna från 2018 är dosgränsen för ögonlinserna sänkt till 20 mSv/år istället för tidigare 150 mSv/år. Personalgrupper där den årliga dosen till ögonlinsen mäts upp till 7 mSv/år placeras i kategori A enligt regionens rutiner. Det gör att alla som arbetar i verksamheter med långa genomlysningstider och riskerar att få en ögondos över 5 mSv bör ha strålskyddsglasögon/-visir. Mätningar visar att det finns personal som riskerar att komma över denna gräns och visir har under året också införskaffats till Röntgen i Ljungby.

4.3 Kategoriindelning

Tidigare indelning av personal i kategori A (risk för högre dosnivå) och kategori B (lägre dosnivå) ligger fast. Enligt internrevision är kategoriindelningen väl känd av personalen vid de berörda enheterna.

De nya föreskrifterna om strålsäkerhet som trädde i kraft under 2018 innefattar en ändring i bestämmelserna om läkarundersökning för tjänstbarhetsbedömning för personal i kategori A. Under 2021 infördes en rutin som utarbetats tillsammans med Previa för att möta denna förändring.

Behov av åtgärder

- Förbättrad rutin för kontroll och inventering av personliga strålskydd.
- Inventera och se över behovet av strålskyddsglasögon för den personal som arbetar med långa genomlysningstider.

5 Kompetens

5.1 Strålskyddsutbildning

Programmet för utbildning i strålskydd omfattar introduktionsutbildning och återkommande grundutbildning. Introduktionsutbildningen är en webbaserad utbildning som finns tillgänglig via intranätet. För den återkommande strålskyddsutbildningen (minst vart tredje år) anordnar MFT utbildningstillfällen anpassade för olika verksamhetsområden.

Under 2021 har 23 utbildningstillfällen genomförts med totalt 159 deltagare. Därutöver har tre utbildningstillfällen för remittenter genomförts. Deltagande i utbildningarna registreras centralt i Kompetensportalen. Totalt ska ca 410 personer inom Region Kronoberg ha strålskyddsutbildning. Enligt revisionen är andelen som har giltig strålskyddsutbildning fördelad på olika yrkesgrupper enligt följande:

Yrkesgrupp	Andel med giltig utbildning
Läkare	98%
Sjuksköterskor	94%
Röntgensjuksköterskor	96%
Biomedicinska analytiker	90%
Undersköterskor	93%
Farmaceuter	100%
Tandläkare/tandsköterskor	100%
Sjukhusfysiker/ingenjör	100%

Vi ser att andelen med giltig strålskyddsutbildning nu har nått en bra eller mycket bra nivå för alla yrkesgrupper. Det är svårt att nå 100% vid alla tidpunkter för alla grupper med tanke på personalomsättning, sjukskrivningar etc.

Förutom de teoretiska utbildningarna erbjuds också en del praktiska utbildningar, bland annat för arbete med konventionell röntgen och dekontaminering av radioaktivt spill. Dessutom har det hållits strålskyddsutbildning för remittenter (främst fysioterapeuter och personal på akutkliniken) vid två tillfällen.

Under 2021 har arbetet med att skapa ett digitalt utbildningspaket som komplement till de lärarledda utbildningar som finns idag startat, och planeras bli färdigt under 2022. Syftet är att göra den digitala introduktionsutbildningen mer områdesspecifik och att kunna erbjuda utbildning till de personalgrupper som inte är kategoriindelade men som ibland kommer i kontakt med de strålande verksamheterna. Det kommer också att ingå en utbildning för chefer som har strålande verksamhet under sig.

Det har också identifierats ett behov av en riktad utbildning för personer med uppdrag som radiologisk ledningsfunktion. Detta arbete planeras att påbörjas under 2022.

5.2 Handhavande av utrustning

Utbildning i handhavande genomförs i huvudsak genom klinikernas interna utbildningssystem. Rutiner för hur utbildningarna skall genomföras finns enligt internrevision dokumenterade för alla verksamheter. Genomgångna utbildningar ska signeras. Enligt internrevision följs rutinerna.

Behov av åtgärder

Inget behov av åtgärder för att uppfylla SSMS föreskrifter, men önskvärt att fler kan delta i regelbundna praktiska övningar.

6 Lokaler, utrustning

6.1 Lokaler

Sjukhusfysiker skall delta i planering inför ny- och ombyggnad av lokaler för all strålningsverksamhet. Beräkningar, utredningar och kontroller skall dokumenteras, liksom de inspektioner som utförs under pågående byggverksamhet. Detta fungerar nu till största delen väl. Däremot saknas en systematisk och heltäckande dokumentation av strålskyddet i äldre byggnader, både på sjukhusen och på tandvårdsklinikerna. Inför bygget av det nya sjukhuset bör rutinerna för dokumentation av byggnadernas strålskydd ses över. Goda exempel på hur detta kan göras finns att hämta från till exempel Region Jönköpings län.

Under året har det gjorts en ombyggnation på FTV Norr i Växjö där man byggt ett undersökningsrum för panorama. Här har sjukhusfysiker varit med och gett råd om hur strålskyddet bör utformas.

Tidigare kategoriindelning av lokaler i ”kontrollerat område” och ”skyddat område” ligger fast. Enligt SSMFS 2018:1 får minderåriga ur allmänheten inte ha tillträde till kontrollerade områden, vilket innefattar strålbehandlingens bunkrar. Eftersom vinsten för anhöriga barn i att få se var deras anhöriga behandlas bedöms som mycket stor har en dispensansökan för att kunna tillåta tillträde för minderåriga författats i samarbete med strålbehandlingskliniken i Karlstad och BUP i Region Kronoberg. Ansökan skickades till SSM den 21 december 2021 (Diariernr: 21RGK2026).

Man kan också notera att de lokaler som finns för PET-verksamheten är trånga och även i övrigt utformade på ett sätt som inte är optimalt utifrån strålskydd för personalen. Detta påverkas även av att allt fler av dessa patienter är sängliggande, vilket kräver mer plats. De lokaler som används idag var tänkta som en provisorisk lösning i väntan på nya lokaler i L-huset för den nuklearmedicinska verksamheten.

6.2 Utrustning

Sjukhusfysiker och person med radiologisk ledningsfunktion ska delta i all upphandling/införskaffande av strålande utrustning för att säkerställa strålsäkerhet och kvalitet. Detta fungerar nu väl för både upphandlingar och mindre inköp av utrustning för tandröntgen.

Leveranskontroll har utförts på all strålningsutrustning som tagits i bruk under året. Här kan särskilt nämnas ett genomlysningslab, samt tre intraorala utrustningar, tre panoramautrustningar och 199 sensorer till tandvården.

Det finns program för periodisk kontroll av all strålningsutrustning. Alla periodiska kontroller inom röntgen, nuklearmedicin och strålbehandling har utförts enligt plan.

Under åren 2020-2021 har en inventering av intraorala utrustningar genomförts och därigenom har 145 utrustningar fördelade på 26 kliniker kontrollerats och märkts upp.

Tre av regionens fem utrustningar för att mäta radioaktivitet i sprutor och ampuller med radiofarmaka är nu mellan 10 och 30 år gamla men kommer att

bytas ut under året. Detta görs i samband med införandet av ett mjukvarusystem för att spåra och dokumentera de radioaktiva material som används från början till slut. De nya utrustningarna för att mäta radioaktivitet kommer att kopplas direkt till mjukvaran.

Regionens RIS från GE har fortfarande sådana brister i funktion och överskådlighet att risken för fel i hanteringen är överhängande, och att det utgör ett hinder i optimeringsarbete och rapportering. En upphandling av ett nytt RIS och PACS är gjord under 2021 och ska installeras under 2022. Detta ska förhoppningsvis underlätta patienthantering, rapportering och datainsamling i framtiden.

Behov av åtgärder

- Bättre funktion och överskådlighet i RIS för att undvika misstag och för att möjliggöra nödvändig dokumentation.

7 Allmänhet, miljö

Myndighetens föreskrifter om hantering av radioaktivt avfall (SSMFS 2018:1) har beaktats genom användning av rutin för ”Hantering av radioaktivt avfall” (Platina ID 6521) och ”Avfallsplan för radioaktivt material” (Platina ID 6513).

Strålskyddsberäkningar för lokaler genomförs alltid så att stråldosnivåerna i lokaler där allmänhet vistas uppfyller föreskrifterna. Regionen har också formulerat och fastställt en Målsättning för strålskydd av allmänhet och miljö (Platina, ID 179798).

Beredskapen för insatser vid olyckor som innefattar joniserande strålning inom länet har prioriterats ner under flera år till förmån för lagstadgade uppgifter. Under 2016 återupptogs denna verksamhet i viss mån och en revidering av Region Kronobergs krishanteringsplan på detta område färdigställdes under 2017. Denna behöver kompletteras med en mer detaljerad lokal beredskapsplan för Medicinsk Fysik med det har hittills inte funnits utrymme att göra detta. Ett sådant arbete planeras under 2022 och stöd behövs då från Säkerhetsenheten och Länsstyrelsen.

Behov av åtgärder

Inget behov av åtgärder för att uppfylla SSMs föreskrifter. Däremot krävs en lokal beredskapsplan för att uppfylla åtagandet i regionens krisberedskap.

8 Icke-joniserande strålning

Även inom icke-joniserande strålning genomförs och registreras säkerhetsutbildning enligt samma rutin som för joniserande strålning.

8.1 MR

Två nya MR-kameror har installerats i Växjö, och dessa har kontrollerats och tagits i drift enligt rutin.

Utbildning av personal i säkerhetsfrågor har genomförts vid sju tillfällen med totalt 121 deltagare. Dessutom finns nu säkerhetsutbildningen även digitalt via Kompetensportalen. Vidare har säkerhetsronder vid MR-sektionerna, såväl i Växjö som i Ljungby, genomförts.

De starka magnetfälten i undersökningsrummet gör att det finns risk för allvarliga olyckor i MR-verksamheten om man tar in magnetiska föremål i rummet.

Säkerhetsutbildningen är en viktig anledning till att det inte har förekommit några allvarliga avvikelser inom MR i Region Kronoberg de senaste åren. Ytterligare en anledning är att regionen inte tillåter ensamarbete inom MR.

8.2 UV

Under 2021 har systematisk kontroll av utrustning för behandling med UV-ljus genomförts alla utom två av regionens 20 utrustningar. Dessa kommer att kontrolleras under första kvartalet 2022.

Säkerhetsutbildning har genomförts vid två tillfällen.

Leveranskontroll har utförts på den UV-kabin som installerades på Ljungby Lasarett. I Ljungby finns också en äldre utrustning där man fortfarande ordinerar behandlingen i bestrålningstid och inte i dos. Den har heller ingen säkerhetsfunktion i form av inbyggd detektor som kan bryta behandlingen vid felfunktion på utrustningen.

Under 2021 införskaffade Region Kronoberg via ett EU-projekt en UV-robot för desinfektion av lokaler, vilken har placerats på Infektionskliniken.

Leveranskontroll på denna har utförts i samarbete med leverantören. Roboten har en säkerhetsfunktion som ska göra att ingen människa kan vara inne i rummet när roboten är igång och att den slås av automatiskt om någon kommer in i rummet.

En metod för periodisk kontroll av denna utrustning behöver utarbetas.

Behov av åtgärder

Inget behov av åtgärder för att uppfylla SSMs och Arbetsmiljöverkets föreskrifter.

9 Rapportering, kontakt SSM

9.1 Årsstatistik

Rapportering av uppgifter till strålsäkerhetsmyndigheten har genomförts enligt föreskrifter och tillståndsvillkor. Det som ska rapporteras är det totala antalet röntgenundersökningar uppdelat på undersökningstyp och åldersgrupp, det totala antalet nuklearmedicinska undersökningar uppdelat på undersökningstyp, samt mängden radioaktivt avfall vid årsskiftet.

9.2 Avvikelser

Antal rapporterade avvikelser inom strålningsområdet under året är 18 stycken. Drygt hälften rör rena misstag eller att rutinerna inte följts vid behandling eller undersökning, knappt en fjärdedel handlar om att rutinerna har brustit och drygt en fjärdedel rör felfunktion på apparatur/material. Troligen rapporteras inte alla avvikelser som rör strålning till MFT, men ändå de flesta. Det är fortfarande ett bekymmer att de avvikelser som markeras som strålskyddsrelaterade i Synergi inte automatiskt går till sjukhusfysiker för kännedom utan måste skickas aktivt till rätt person.

Två avvikelser har rapporterats till SSM. En handlade om en förkommen kalibreringsstrålkälla inom den nuklearmedicinska verksamheten, och en om att en missad behandlingsfraktion vid strålbehandling. Båda händelserna utreddes och resulterade i omarbetade och förtydligade rutiner, och SSM har därefter avslutat ärendena. Ytterligare en avvikelse gick automatiskt till SSM via företaget som tillhandahåller persondosimetrar efter att de registrerat en hög dos på en dosimeter. Ärendet kunde dock snabbt avskrivas eftersom dosimetern av misstag hamnat på britsen till PET-kameran vid en undersökning.

9.3 Internrevision/Risikanalys

Egenkontroll av strålskyddsverksamheten genomförs baserat på rutiner fastställda av strålskyddskommittén. Egenkontroll har genomförts vid samtliga berörda enheter. Rutinerna för egenkontroll behöver dock utvecklas för att uppfylla författningens krav på objektivitet och opartiskhet, och dokumenteras i ett revisionsprogram.

Revision av övergripande strålskyddsdokument har genomförts enligt plan inom dokumenthanteringssystemet Platina.

För alla verksamheter med joniserande strålning ska en processkartläggning och riskanalys göras (SSMFS 2018:1). Det gjordes 2019 för strålbehandlingsverksamheten och det var planerat att radionuklidterapiverksamheten skulle kartläggas under 2021. Detta fick dock stå tillbaka för arbetet med den inspektion som gjordes under våren (se avsnitt 9.4) och planeras istället till 2022.

9.4 Inspektion

Den 20-21 april 2021 inspekterade SSM Region Kronobergs strålbehandlingsverksamhet. Man fann då vissa brister, främst kopplade till avsaknaden av ett centralt förankrat ledningssystem för strålsäkerhet. Detta resulterade i ett föreläggande om att göra en grundorsaksanalys och en handlingsplan för att rätta till de identifierade bristerna. Detta var klart och skickades in den 24 november.

Behov av åtgärder

- Skapa revisionsprogram inom ramen för ledningssystem för strålsäkerhet
- Genomföra handlingsplanen utifrån SSMs inspektion
- Riskanalys för alla verksamheter med strålning

10 Sammanfattning

Regionen bedöms till stora delar uppfylla gällande föreskrifter och tillståndsvillkor. Fortfarande återstår dock ett antal anpassningar till de nya författningarna inom strålskydd. Den inspektion som gjordes på strålbehandlingen under våren visade på några brister som rör hela regionens verksamhet med strålning, vilket har dragit ner bedömningen av uppfyllandegraden något sedan tidigare år. Det gäller framför allt avsaknaden av ledningssystem och revisionsprogram. Ett ledningssystem för strålsäkerhet med tillhörande revisionsprogram ska tas fram i ett projekt på Hälso- och sjukvårdsnivå under 2022. En rutin för egenkontroll av de kliniska resultaten på Strålbehandlingen håller på att tas fram. Detta är dock ett krav för alla verksamheter. Man behöver också ta fram ett beslutsstöd för remittenter och möjliggöra uppföljning av rutinerna för användning av praktiskt patientstrålskydd inom röntgen. Det senare kräver ett RIS med bättre funktion och överskådlighet. Ett nytt RIS/PACS är upphandlat och beräknas tas i bruk under september 2022. En sammanfattad bedömning görs i tabell.

Bedömning av uppfyllandegrad i förhållande till föreskrifter och tillståndsvillkor

Strålskyddsverksamhet	Uppfyllandegrad (%)
Strålskyddsorganisation	80
Patientstrålskydd	85
Personalstrålskydd	97
Kompetens	100
Resurser (utrustning, lokaler)	97
Allmänhet, miljö	100
Icke-joniserande strålning	100
Rapportering	90

Sara Olsson
Cheffysiker

Bilaga 1

Strålskyddsorganisation för Region Kronoberg

Beslut

**Stödfunktioner
för strålskydd**

