

Koncernkontoret

Beslutad av: Regionstyrelsen

Diarienummer: RS 2021-06670

Datum:

Västra Götalandsregionen

Strålskyddsbokslut 2021

Innehållsansvar: Koncernstab hälso- och sjukvård

E-post: eva.wallstrom@vgregion.se

Handläggare: Eva Wallström, regional strålsäkerhetsstrateg

Innehåll

1. Syftet med strålskyddsbokslutet samt arbetssätt	3
2. Sammanfattning.....	4
3. Tillstånd och registrering.....	6
4 Ledningssystemet samt olika funktioner inom strålsäkerhet.....	8
5. Kompetens	10
6 Funktionskontroll av utrustningar och strålkällor	14
7 Optimering.....	17
Optimering för patienter	17
Optimering för personal och allmänhet	20
8 Patientstråldoser	20
9. Personalstråldoser	24
10. Strålskärning av lokaler	29
11 Beredskap för radiologiska och nukleära olyckor	30
12 Avvikelser.....	31
13 Inspektioner utförda av Strålsäkerhetsmyndigheten	32
14 Annat av betydelse för strålsäkerheten.....	33
15 Övrigt.....	34

1. Syftet med strålskyddsbokslutet samt arbetssätt

Västra Götalandsregionen bedriver tillståndspliktig verksamhet med joniserande strålning inom ett flertal områden. Som tillståndshavare för verksamhet med joniserande strålning finns ett mycket stort antal krav som måste följas enligt strålskyddslagen (SFS 2018:396), strålskyddsförordningen (SFS 2018:506) samt Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter. I detta strålskyddsbokslut redovisas hur väl VGR uppfyller några av dessa utvalda lagkrav, vilket i detta bokslut skrivs som kravuppfyllnad.

Syftet med detta strålskyddsbokslut specificeras i 3 kap. 13 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om medicinska exponeringar (SSMFS 2018:5):

Varje år ska ett strålskyddsbokslut avseende medicinska exponeringar upprättas för verksamheten som ett led i den patientsäkerhetsberättelse som ska upprättas enligt 3 kap. 10 § patientsäkerhetslagen (2010:659). Av bokslutet ska det framgå

1. hur det systematiska strålskyddsarbetet har bedrivits i verksamhetens olika delar,
2. vilka åtgärder som har vidtagits för att upprätthålla och utveckla strålskyddet, och
3. vilka resultat som har uppnåtts i strålskyddsarbetet.
Strålskyddsbokslutet ska hållas tillgängligt för den som önskar ta del av det.

Inledningsvis är det också bra att påvisa det lagkrav som reglerar ekonomiska och personella resurser gällande strålsäkerhet i 3 kap. 11 § strålskyddslagen (2018:396):

Den som bedriver en verksamhet med joniserande strålning eller verksamhet i en omgivning med joniserande strålning ska se till att det finns ekonomiska, administrativa och personella resurser som är tillräckliga för att kunna fullgöra de skyldigheter som följer av denna lag, föreskrifter som har meddelats i anslutning till lagen och beslut som har meddelats med stöd av lagen.

För att förtydliga kopplingen till lagstiftningen är från och med i år detta bokslut omdöpt till ”Strålskyddsbokslut” istället för det tidigare ”Strålsäkerhetsrapport”. Mallen är ny och framtagen inom det regionala Strålsäkerhetsrådet. Strålskyddsbokslutet ska även ses som en bilaga till Västra Götalandsregionens (VGRs) Patientsäkerhetsberättelse. Mallen togs fram relativt sent under 2021 varför tiden förvaltningarna haft på sig för vissa frågeställningar varit begränsad. Detta har bidragit till att en del uppgifter inte är kompletta. Detta är prioriterades att sluttid för bokslutet kunde hållas. Både mall samt metoder för uppföljning och mål kommer att vidareutvecklas under 2022.

Mall för att fylla i Strålskyddsbokslut 2021 skickades under slutet av 2021 till följande förvaltningar som bedriver verksamhet med joniserande strålning: Skaraborgs sjukhus (SkaS), NU-sjukvården (NU), Folk tandvården (FTV), Sahlgrenska universitetssjukhuset (SU), Studio västsvensk konservering (SVK)/ Kulturutveckling, Sjukhusen i väster (SV) och Södra Älvsborgs sjukhus (SÄS). Samtliga har inkommit med sina rapporter inom

avtalad tid. Denna regionala rapport består av ett urval och en sammanställning av förvaltningarnas rapporter. Tillagt är uppgifter från den regionala strålsäkerhetsstrategen.

2. Sammanfattning

Tillstånd och registrering

Västra Götalandsregionen bedriver en omfattande verksamhet med joniserande strålning. Alla kända verksamheter med joniserande strålning bedrivs under aktuella tillstånd. Under året har två tillstånd förnyats. Kravet på registrering av utrustningar och strålkällor hos Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) följs. Kravuppfyllandet inom området bedöms som god.

Ledningssystemet samt olika funktioner inom strålsäkerhet

Ledningssystem för strålsäkerhet finns för samtliga förvaltningar samt regionövergripande. Både regionalt och på enskilda förvaltningar finns behov av kompletteringar och uppdateringar. Funktionerna Radiologisk ledningsfunktion, strålningsfysikalisk ledningsfunktion och strålskyddsexpertfunktion krävda i föreskrift, samt strålsäkerhetsstrateg vilken är en del av VGRs strålskyddsexpertfunktion är i stort tillsatta vilket är en förbättring från tidigare år. Bemanningen av dessa funktioner behöver kontinuerligt ses över inom förvaltningarna. För funktionen Radiologisk ledningsfunktion behöver i många fall struktur och arbetsätt utvecklas. Kravuppfyllandet inom området bedöms som relativt god, med vissa förbättringsbehov.

Kompetens

All personal som arbetar inom verksamhet med joniserande strålning ska ha rätt kompetens för arbetet. Andel medarbetare som har genomgått strålsäkerhetsutbildning inom rätt tidsintervall är mellan 57% och 88%, för handhavande utbildning mellan nära 0% och 100%. Detta område har haft dålig kravuppfyllnad under många år. Där försämringar skett jämfört föregående år finns en pandemieffekt. I årets underlag beskrivs inte yrkesgrupper var för sig, men i tidigare årsrapporter har gruppen läkare ofta varit den med lägst kravuppfyllnad. Kravuppfyllnaden inom området bedöms som mindre god.

Funktionskontroller av utrustningar och strålkällor

Kravuppfyllnaden förbättrats för alla typer av kontroller, men området kontroll efter service/ingrepp/förändring i apparatur är fortsatt angeläget och bör bevakas. Generellt så har frågan om kontroll av utrustning efter service eller andra ingrepp/förändringar under lång tid varit ett område som varit svårt att hantera men även här ses goda siffror. Som synes längre ner i denna rapport så härrör dock fyra av de sju avvikelsetillfällen som gjorts till SSM under året till att stråldoser till patienter varit felaktigt högre efter ingrepp i apparatur, vilket inte uppmärksammats innan användandet. Kravuppfyllnaden inom området bedöms som relativt god, men fortsatt fokus på kontroller efter ingrepp i utrustning behövs.

Optimering

Optimering av strålskyddet är ett viktigt centralt begrepp inom strålsäkerheten. Vad som ingår eller kan ingå i optimering kan definieras på olika sätt. Enligt förvaltningarnas rapporter pågår optimeringsarbeten rörande patienters undersökningar och behandlingar inom olika områden, men det finns också förbättringspotential. Även några optimeringsinsatser för personalstrålskydd beskrivs. Kravuppfyllandet är svårbedömt.

Patientstråldoser

Till SSM ska rapporteras så kallade diagnostiska standardnivåer (DSN), där stråldoser till patienter för en enskild undersökning i medeltal ska ligga inom ett specificerat intervall, samt årlig statistik rörande undersökningsvolymerna och stråldoser. Detta har gjorts med varierande kravuppfyllnad. Ett stråldosregistreringssystem som behövs för att helt kunna uppfylla ovan nämnd lagstiftning är efter många års planering och arbete inköpt. I nästan samtliga fall ligger rapporterade värden inom angivna intervall, där det inte har gjorts det har oftast optimeringsinsatser utförts. Kravuppfyllandet bedöms som mindre god för VGR, men är efter förvaltningarnas givna förutsättningar rimlig.

Angivna värden för rapportering rörande att DSN ska mätas och rapporteras då en metod förändras ligger på mellan 0% och 100%. Kravuppfyllnaden bedöms som mindre god.

Personalstråldoser

Redovisade personalstråldoser är genomgående låga. Stråldoser mäts och beräknas i stort i rätt omfattning, med vissa angivna förbättringsområden i enskilda förvaltningar inte minst rörande stickprovsmätningar till ögats lins, extremiteter och hud.

NU-sjukvården beskriver att för interventionister inom perifer angiografi är stråldoserna till ögats lins högre än väntat eftersom blyglasögon inte har kunnat användas under pandemin p.g.a. krav på munskydd. Personalen behöver så snart som möjligt börja bära blyglasögon igen eftersom det inte kan säkerställas att de får lägre stråldoser till ögonen än gränsvärdet för att få arbeta med joniserande strålning. Noggrannare mätningar bör också göras.

Kategorisering av personal i kategori A respektive B görs något olika på de olika förvaltningarna. Något som också behöver säkerställas är att alla som tillhör kategori A har ett aktuellt tjänstbarhetsintyg. Kravuppfyllandet inom området bedöms som relativt god men behov av vissa förbättringar.

Strålskärning av lokaler

Strålskärningen i lokalerna består vanligtvis av att det finns bly i väggarna. En omfattande genomgång genomfördes på begäran av SSM 2015 – 2016. Kopplat till denna begäran togs handlingsplaner fram bland annat för att uppdatera och verifiera detaljerad information, något som också togs upp i inspektion 2016. En regional rutin har sedan länge påbörjats och utvecklas nu i samarbete med Västfastigheter, men är ännu inte färdigställd. Inom området är kravuppfyllandet blandat där det finns behov av förbättringar både på en del enskilda förvaltningar och i det regionala arbetet. Kravuppfyllnaden bedöms totalt sett som mindre god på grund av brister i rutiner och i uppföljningar.

Beredskap för radiologiska och nukleära olyckor

Beredskapsplaneringen för att ta omhand patienter vid en radiologisk eller nukleär händelse är i behov av uppdatering och revidering i flera förvaltningar. Arbetet med översyn av instrument samt av vissa rutiner och åtgärdskort pågår i ett arbete under Strålsäkerhetsrådet. Under Enheten för säkerhet och beredskap (ESB) på Koncernkontoret pågår regiongemensamma arbeten rörande uppdatering av den katastrofmedicinska beredskapsplanen samt planering enligt ny lagstiftning om planering för olyckor vid de svenska kärnkraftslänen.

Avvikelsehantering

Cirka 450 strålningsrelaterade avvikelser har anmälts i verksamheterna, vilket är på ungefär samma nivåer som tidigare åren även om variationer mellan förvaltningarna finns.

Inget annat har framkommit än att samtliga avvikelser har utretts. Sju avvikelser har anmälts till SSM; två rör borttappade mindre strålkällor, fyra för höga patientstråldoser efter ingrepp i utrustningar och en anmälan gällde en personkontamination då en ampull med radioaktiv lösning sprack under tillredande av radiofarmaka. Några förvaltningar påtalar att insatser behövs för att höja rapporteringsnivån, någon att det kan vara så att ett stort antal av de strålningsrelaterade avvikelser som sker inom röntgenverksamheten aldrig rapporteras. Kravuppfyllnaden bedöms som relativt god men ökad anmälningsfrekvens skulle vara av värde.

SU noterar ett svar från SSM efter anmälan om felaktiga exponeringar vid röntgenundersökningar ”SSM konstaterar dock att de brister som delvis föranlett de aktuella händelserna konstaterades redan vid SSM:s inspektion av verksamheten 2017 och att de nu föreslagna åtgärderna delvis påminner om de åtgärder som fanns med i den redovisade åtgärdsplanen efter inspektionen. Detta gäller framför allt framtagande av rutiner för kontroll efter service och rutiner gällande uppdatering och utvärdering av befintliga undersökningsprotokoll. SSM vill därför betona vikten av att de planerade genomförs och följs upp.”

Inspektioner utförda av Strålsäkerhetsmyndigheten

Inga regelrätta inspektioner är gjorda under året. Frågeställningar från SSM har dock kommit vilka besvarats och dokument har lämnats in. Fullt genomförande av handlingsplaner efter tidigare inspektioner är inte gjorda i alla förvaltningar, omfattningen är något oklar.

Annat av betydelse för strålsäkerheten

Ett par av flera exempel som angivits är att eventuell hudskada på patienter som genomgår vissa underökningar eller behandlingar inte följts upp och att stråldoserna till patienter har minskat med upp till en tredjedel efter att pacemakerverksamheten övergick till fast C-bågeutrustning i en ny kardiologisalén i stället för att utföras med mobila C-bågar på operation.

VGR-gemensamt har ett arbete med att se över regionens innehav i regionen av radioaktiva strålkällor, avyttra de som inte ska användas samt vid behov uppdatera rutiner och register har påbörjats av Strålsäkerhetsrådet, i dialog med Funktionsgrupp säkerhet och beredskap.

Flera förvaltningar påtalar att styrande dokument inom strålsäkerhet inte får en lämplig placering på nätet. Eftersom stora delar av förvaltningarnas verksamheter är berörda av strålsäkerhetsfrågor är den gemensamma synen från Strålsäkerhetsrådet att dessa dokument bör ligga så att de syns och kan hittas från en övergripande sida inom respektive förvaltning samt regionövergripande, och inte under en enskild verksamhet.

Övrigt

Samtliga förvaltningar som bedriver tillståndspliktig verksamhet med joniserande strålning har under året jobbat tillsammans i regionens Strålsäkerhetsråd för att skapa ett bättre och mer sammanhållet strålsäkerhetsarbete för förvaltningarna och hela regionen. Två remisser från myndigheter har besvarats.

3. Tillstånd och registrering

Det är förbjudet att utan tillstånd bedriva en verksamhet med joniserande strålning enligt 6 kap. 1 § strålskyddslagen (SFS 2018:396).

Västra Götalandsregionen har ett flertal tillstånd för att bedriva verksamhet med joniserande strålning:

- Medicinsk röntgenverksamhet (Am-014-08449¹, RS 2020-00854²) giltigt till och med 2025-05-18.
- Nuklearmedicin (Cm-014-08449, RS 2018-05568) giltigt till och med 2025-01-20.
- Medicinsk extern strålbehandling, brachyterapi, buckyterapi (Bm-014-08449, RS 2017-07444), giltigt tills vidare
- Odontologisk röntgendiagnostik (SSM2021-1036, RS 2021-06665), giltigt tills vidare
- Radioaktiva ämnen allmänt samt cyklotronen på Sahlgrenska sjukhuset (Cu-014-12043, RS 2018-03085), giltigt till och med 2023-03-25
- Blodbestrålare, röntgenutrustning (Ct-014-12165, RS 2017-00569), giltigt tills vidare
- Radiografering i slutet utrymme, VGR Kulturutveckling (Cu-06710, RS 2020-07658) giltigt till 2026-02-08

Västra Götalandsregionen (VGR) bedriver idag verksamhet med joniserande strålning med cirka 1450 tekniska utrustningar avsedda för röntgenverksamhet för patienter eller föremål inom många olika verksamheter varav mer än 1100 är inom FTV, samt avsedda för strålbehandling. Verksamhet bedrivs också med fasta och öppna radioaktiva källor, framför allt inom strålbehandling och nuklearmedicinsk verksamhet. Radioaktiva ämnen produceras i cyklotron på Sahlgrenska sjukhuset.

Samtliga beskrivna verksamheter bedrivs inom VGRs olika tillstånd eller genom att de är anmälda såsom anmälningspliktiga. VGR har under året erhållit två nya tillstånd från Strålsäkerhetsmyndigheten för att bedriva verksamhet med strålning under 2021, dels ett regionövergripande tillstånd för Odontologisk röntgenverksamhet och ett tillstånd för röntgenverksamheten som bedrivs inom Kulturutveckling, Studio västsvensk konservering. Båda tillstånden ersätter tidigare tillstånd. Det har dock under året framkommit att FTV vill kunna utföra installation och service på den väggfasta interoral röntgenutrustningen, något som skulle leda till att FTV själva skulle kunna flytta befintlig röntgenutrustningen mellan behandlingsrum och mellan olika kliniker samt installera nyköpt röntgenutrustning. Det är oklart om detta ryms inom det befintligt tillstånd. FTV har redan idag både en organisation och personal med kompetens för att kunna utföra arbetsuppgifterna för service och underhåll. Frågan är ställd till SSM och svar förväntas i början av 2022

I stort är registerutdrag hos Strålsäkerhetsmyndigheten uppdaterade, både gällande innehav av tekniska utrustningar som kan alstra joniserande strålning samt strålkällor. För SU är dock inte alla registerutdrag i dagsläget fullständigt korrekta. SU kommer att fortsätta med detta arbete kopplat till SSM:s dokumentation för att få tillfredställande överensstämmelse.

Krav efterlevnaden anses vara god inom detta område.

¹ SSMs akt-/tillståndsnummer

² VGRs diarienummer, finns i Regionstyrelsens diarium

4 Ledningssystemet samt olika funktioner inom strålsäkerhet

Krav på ledningssystemet gällande strålsäkerhet framgår av 3 kap. 5 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om grundläggande bestämmelser för tillståndspliktig verksamhet med joniserande strålning (SSMFS 2018:1):

Ledningssystemet ska omfatta en beskrivning av hur det är uppbyggt samt innehålla information om

1. mål och riktlinjer för strålsäkerheten,
2. hur kraven på strålsäkerhet omsätts och tillgodoses,
3. organisationens struktur, ansvarsförhållanden och beslutsordning,
4. hur verksamhetens aktiviteter och eventuella processer ska genomföras, utvärderas och utvecklas,
5. kontaktytor mot externa organisationer som har betydelse för strålsäkerheten,
6. hur kraven på strålsäkerhet tillgodoses vid upphandling eller inköp av tjänster och produkter, och
7. andra omständigheter som har betydelse för strålsäkerheten.

Styrande dokument

Krav i lag, förordning och olika föreskrifter rörande verksamhet med joniserande strålning är omfattande och detaljerade. Detta präglar kontinuerligt arbete med ledningssystem och styrande dokument, både regiongemensamt och på de enskilda förvaltningarna.

Kravuppfyllnaden är relativt god inom samtliga förvaltningar, men kan och bör bli bättre. VGR-gemensamt återstår en hel del som ska eller bör finnas.

En regional riktlinje som övergripande beskriver ansvar och förhållanden för VGR rörande strålsäkerhet joniserande strålning beslutades sent under 2020. Under 2021 har tre nya regiongemensamma rutiner som rör strålsäkerhet tagits fram och beslutats. De handlar om Inköpsfrågor, Revision och Styrande dokument. Fler regiongemensamma rutiner är under framtagande. Ett nytt dokument, Ledningssystem strålsäkerhet joniserande strålning, har påbörjats.

På SkaS finns ett stort antal styrdokument på Skaraborgs sjukhus som rör strålsäkerhet. Kravbilderna inom strålsäkerhet är dock mycket omfattande och en del arbete angående ledningssystemet kvarstår. Ett flertal styrdokument saknas och flera behöver uppdateras. För att till fullo lyckas uppfylla kravet på ett ledningssystem inom strålsäkerhet behöver fler sjukhusfysiker tillsättas.

I NU finns det styrdokument som omfattar stora delar av strålsäkerheten, men mer behöver göras. 22 av 25 planerade styrdokument finns publicerade, varav 6 är inaktuella. Dokumenten ligger tillsammans med övriga styrdokument.

SU har sedan 2016-02-26 ett beslutat ledningssystem för strålsäkerhet. Ledningssystemet är en stödprocess till sjukhusets ledningssystem, och omfattar organisation, styrning och ledning för strålsäkerhetsarbetet. Årligen utvärderas organisation, roller och samverkan samt behov av upprättande av nya samt revidering av befintliga styrande dokument.

SU:s övergripande styrande dokument inom ledningssystemet för strålsäkerhet, kan schematiskt indelas i följande områden:

- Strålsäker vård
- Strålsäkra utrustningar och strålkällor
- Strålsäkerhetskompetens
- Strålsäker arbetsmiljö och miljö
- Strålsäker hantering av olyckor med radioaktiva ämnen
- Strålsäker forskning

För de två sista punkterna har inte sjukhusövergripande styrande dokument fastställts, men det har under året jobbats med att utarbeta dessa.

SU:s styrande dokument inom ledningssystemet för strålsäkerhet hanteras i dokumenthanteringssystemet Barium. Länkning till intranätets strålsäkerhetsk sida finns. Dock har denna intranätssida en olycklig placering under Medicinsk diagnostik. Detta är en inte fullständigt korrekt placering eftersom de övergripande strålsäkerhetsrutinerna även berör strålningsverksamhet inom behandling och dessutom skydd av personal, allmänhet och miljö. Önskvärt är en bättre placering för att förenkla för användarna som återfinns inom SU:s alla 6 områden.

För SVK är organisationsplan är uppdaterad 2022 01 28. Förvaltningen för Kulturutveckling/SVK är en del av Västra Götalandsregionen. På regional nivå finns en samverkansgrupp för strålskyddsfrågor, Västra Götalandsregionens strålsäkerhetsråd och en strålskyddsexpertfunktion som bistår Koncernkontoret och regiondirektören. Enheten Utförarstyrning och samordning under Koncernkontoret leder och samordnar arbeten som går på tvärs över flera förvaltningar, staber och avdelningar.

Dokumentation om strålsäkerhet är inte publicerad i ledningssystemet inom SV. Sjukhusen i Väster är en relativt ny organisation där förvaltningar slås ihop och den tidigare dokumentationen om strålsäkerhet på respektive förvaltning ska revideras för att gälla hela Sjukhusen i Väster. Revideringen är påbörjad men inte publicerad. Det är inte bestämt var dokumentationen ska ligga på intranätet.

SÄS har sedan 2014 ett beslutat ledningssystem för strålsäkerhet. Ledningssystemet är en stödprocess till sjukhusets ledningssystem, och omfattar organisation, styrning och ledning för strålsäkerhetsarbetet. Revision av ledningssystemet sker enligt SÄS riktlinjer för revision (frekvens och omfattning).

SÄS övergripande styrande dokument inom ledningssystemet för strålsäkerhet, kan schematiskt indelas i följande områden:

- Organisation
 - Ansvar, roller, utbildning och administrativa rutiner för strålsäkerhetsarbetet.
- Uppföljning

- Övervakning och rapportering av stråldoser, ledningens genomgång, övergripande rapportering och avvikelshantering
- Verksamhetsstyrning
 - Optimering, kontrollverksamhet, berättigandeprocess.

SÄS styrande dokument inom ledningssystemet för strålsäkerhet hanteras i dokumenthanteringssystemet Barium. De övergripande styrdokumenterna nås via länkning på hemsidan på samma sätt som andra styrande dokument (Styrdokument -> Medicinska styrdokument per ämne -> Strålsäkerhet).

Funktioner

Enligt Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2018:5 och SSMFS 2018:1) finns krav på radiologisk ledningsfunktion, strålningsfysikalisk ledningsfunktion samt strålskyddsexpert. Enligt Västra Götalandsregionens riktlinje (RS 151-2013) finns även krav på en utsedd strålsäkerhetsstrateg. I stort samtliga funktioner är tillsatta vilket är en klar förbättring jämfört tidigare år. De förvaltningar där någon funktion inte är tillsatt behöver se över detta.

Den funktion där det ännu inte riktigt verkar som om beskrivning och arbetssätt utformats är Radiologisk ledningsfunktion som ska innehas av läkare eller tandläkare med särskild kompetens. Ett par exempel från förvaltningarna är att i NU behöver vissa opererande verksamheter, såsom kardiologi och ortopedi, tillsätta egna radiologiska ledningsfunktioner. I nuläget använder de sig av radiologis funktion, vilket inte är optimalt. På SU håller rollen Radiologisk ledningsfunktion på att uppdateras och strukturen ses över.

5. Kompetens

Det finns ett flertal lagkrav som beskriver den kompetens och lämplighet som behövs för arbete med joniserande strålning. Nedan följer två av dessa lagkrav.

3 kap. 10 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om grundläggande bestämmelser för tillståndspliktig verksamhet med joniserande strålning (SSMFS 2018:1)

Det ska säkerställas att de som arbetar i verksamheten har den kompetens och lämplighet i övrigt som behövs för arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten.

Den kompetens som behövs inom verksamheten och den kompetens som finns tillgänglig ska på ett systematiskt sätt identifieras och dokumenteras. Om det behövs för att uppnå och upprätthålla den kompetens som är nödvändig, ska utbildningar genomföras eller andra åtgärder vidtas.

3 kap. 5 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om medicinska exponeringar (SSMFS 2018:5)

En arbetstagare ska vid behov genomgå utbildning i handhavande av utrustning och tillämpning av metoder innan arbetstagaren tilldelas arbetsuppgifter som ska utföras på egen hand.

Tabell 2. presenterar antal och andel medarbetare inom respektive verksamhetsområde som innehar den kompetens som behövs för arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten.

Generellt är kravuppfyllnaden mindre god. Detta är ett område som haft dålig kravuppfyllnad under många år. Där försämringar skett jämfört föregående år pekar man på en självklar pandemieffekt. Många förvaltningar beskriver också pågående eller nyligen genomförda arbeten med allt fler webbutbildningar med förhoppningar om, eller redan konstaterade, förbättringar. I årets underlag beskrivs inte yrkesgrupper var för sig, men i tidigare årsrapporter har vanligen gruppen läkare varit den med lägst kravuppfyllnad.

Några axplock av förvaltningarnas beskrivningar finns här nedan:

Vid tidigare inspektion av Skaraborgs sjukhus (SSM2016-5732-17), har Strålsäkerhetsmyndigheten bedömt det som alvarligt att inte all berörd personal har utbildats i strålsäkerhet och handhavande av utrustning. Vid en tillbakablick de senaste fem åren så har utbildningsnivån inom strålsäkerhet på Skaraborgs sjukhus stigit.

NU beskriver att utbildning saknas framför allt för opererande läkare, operatörer på intervention, radiologer och röntgensjuksköterskor samt för mammografipersonal. För flera verksamheter kommer webb-utbildning att införas under 2022, till exempel radiologi, mammografi och intervention. Därför förväntas fler att bli utbildade under 2022.

Under 2021 implementerades en webbaserad strålskyddsutbildning inom FTV. Det har lett till att de presenterade siffrorna baseras på kursdeltagandet från den utbildningen. 2022-01-01 var 81% av alla anställda godkända på den webbaserade strålskyddsutbildningen. Det betyder inte att 19 % inte har fått någon strålskyddsutbildning alls, utan alla som arbetar med röntgen erhåller både strålskyddsutbildning och handhavande kurs i sin universitetsutbildning.

På SU kommer det som ett led i att öka utbildningsgraden att tas fram ett större antal e-baserade strålsäkerhetsutbildningar. Det håller också på att tas fram utbildningsplaner som tydliggör vilken utbildning som är aktuell för respektive personalgrupp. Initialt gäller detta inom verksamhet med röntgenverksamhet. På grund av den rådande pandemin har det under 2021 dragits ner på tillfällen för praktiska strålsäkerhetsutbildningar, främst inom c-bågeverksamheten. E-baserad praktiskt inriktad utbildning planeras som ett led i att förbättra tillgängligheten även för denna typ av utbildning. Dock kommer inte e-utbildningar fullständigt kunna ersätta detta fysiska möte mellan verksamhet och sjukhusfysiker. Ett flertal av SU:s verksamheter lyfter i egenkontrollen att chefer har uppmanats att erinra personalen om vikten av att genomföra e-baserade utbildningar.

Sju personer har rätt och handhavandekompetens att använda SVKs röntgenutrustning. Alla har genomgått en intern genomgång av säkerhetsaspekter och alla utom 2 har genomgått en strålskyddsutbildning med vår strålskyddsexpertfunktion. Kravuppfyllnaden bedöms som god.

På SV bedöms kravuppfyllnaden inte vara god. Handhavandeutbildning är något som särskilt behöver ses över. Viss verksamhet har rapporterat in utförd handhavandeutbildning, men det saknas dokumenterade rutiner för detta i de flesta fallen. Därför rapporteras inga utförda handhavandeutbildningar i tabell 2. Viss verksamhet har en rutin för handhavandeutbildning som ej följs. Övrig verksamhet har ingen strukturerad rutin som dokumenteras för handhavandeutbildning. Rutiner för handhavandeutbildning för hela SV kommer ses över under 2022

För SÄS presenterar antal och andel medarbetare inom respektive verksamhetsområde som innehar den kompetens som behövs för arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten genom 2020 års siffror. Anledningen till detta är att inga tillförlitliga underlag för 2021 inkommit. I dialogen med verksamheterna framkommer att det finns ett stort behov av att utbilda på alla nivåer under 2022. Inom flera områden är inga utbildningar genomförda under de senaste tre åren. Antalet medarbetare på radiologi som har genomgått utbildning i handhavande av utrustning är dock 40 RTGSSK + 18 USK. Detta utgör 100% av andelen RTGSSK och USK som borde ha genomgått utbildningen. Det är okänt hur det ser ut bland läkarna. På nuklearmedicin har 100% (7 st.) av medarbetarna genomgått strålsäkerhetsutbildning och handhavandeutbildning

Tabell 2. presenterar antal och andel medarbetare inom respektive verksamhetsområde som innehar den kompetens som behövs för arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten.

Verksamhetsområde	SkaS	NU	FTV	SU*	SVK	SV*	SÄS*
Antal medarbetare som har genomgått strålsäkerhetsutbildning inom rätt tidsintervall	525	351	2344	1502	5	240	255
Totalt antal medarbetare som borde ha genomgått strålsäkerhetsutbildning inom rätt intervall	600	620	2907	1857	7	375	351
Andelen medarbete som genomgått strålsäkerhetsutbildning inom rätt intervall	88 %	57 %	81%	80 %	71 %	64%	75 %
Antal medarbetare som har genomgått utbildning i handhavande av utrustning	397	245	2344	?	7	0	255
Totalt antal medarbetare som borde ha genomgått utbildning i handhavande av utrustning	497	262	2907	?	7	375	351
Andelen medarbete som genomgått utbildning i handhavande av utrustning	80 %	94 %	81%	?	100 %	0%	75 %

Om uppgifter saknas så markeras detta med ett ”?”.

SU:* Data är inte kompletta. Enstaka verksamheter har inte rapporterat. I dessa fall har förra årets siffror använts.

SV: * 1 av 3 verksamheter har inte rapporterat in utbildningsstatus på ett område. Ej rapporterad personalstyrka uppskattas till 10 st som registreras som ej utförd utbildning. Det finns upplärningsrutin handhavandebildning för nya medarbetare men ingen dokumenterad rutin. Utförd utbildningen är ej heller dokumenterad. Det saknas upplärningsrutin handhavandebildning

SÄS*: 2020 års siffror

En tabell benämnd Tabell 1 finns i förvaltningarnas strålskyddsbokslut, men är inte med i det regionala bokslutet. För att förenkla jämförelser får första tabell i detta bokslut heta tabell 2.

6 Funktionskontroll av utrustningar och strålkällor

Det finns ett flertal lagkrav som beskriver funktionskontroller av tekniska utrustningar som kan alstra joniserande strålning respektive strålkällor. Nedan följer ett exempel på ett sådant lagkrav.

4 kap. 4 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om medicinska exponeringar (SSMFS 2018:5)

Funktions- och prestandakontroller av utrustning som används vid medicinsk exponering, ska utföras i den omfattning och med de tidsintervall som krävs för att säkerställa att utrustningen fungerar som avsett.

Kontroller ska även utföras efter varje ingrepp som kan ha påverkat utrustningens egenskaper innan den åter tas i kliniskt bruk.

För varje utrustning ska det utses en person eller funktion som beslutar om utrustningen får användas kliniskt efter en utförd serviceåtgärd.

Den egna bedömningen är att för SkaS är kravefterlevnaden något bristfällig inom detta område, i NU att den är god, inom FTV att den är god - dock behöver befintlig rutin förankras bättre inom verksamheten. SU pekar på lägre kravuppfyllnad pga. pandemin. SV och SÅS beskriver att kravuppfyllnaden är god, även om andelen kontroller efter service är något låg, delvis på grund av att genomförda kontroller inte alltid har dokumenterats i inventarie- och ärendehanteringssystemet (Medusa). Detta eftersom det inte finns en rutin som beskriver när genomförda kontroller ska dokumenteras. Det saknas även en publicerad rutin för när kontroller ska göras efter service.

SkaS beskriver att i tabell 3 framgår också att funktionskontroller av strålkällor inte har utförts. I början av 2022 har en ny rutin tagits fram för att möta behovet av dessa funktionskontroller.

FTV har även under 2021 lagt till inom Plan och & Styr att kliniker ska rapportera när klinikens alla röntgenutrustningar har funktionskontrollerats. Då rutinen är ny för i år har endast 13 kliniker (92 rtg. utrustningar) blivit bekräftade genom Plan och Styr.

SVK utför inte medicinsk röntgen. De har varit i kontakt med Kontrollmetod, det företag som sålde vår utrustning till oss, för att eventuellt få en service och kontroll av strålkällan eftersom det är 5 år sen den inköptes. Strålkällan används ungefär 2 timmar i veckan utslaget på ett år, alltså ganska sällan. Enligt Kontrollmetod är en service onödig och SVK har följt deras råd.

Generellt så har frågan om kontroll av utrustning efter service eller andra ingrepp/förändringar under lång tid varit ett område som varit svårt att hantera. Som synes längre ner i denna rapport så härrör fyra av de sju avvikelseanmälningar som gjorts till SSM under året till att stråldoser till patienter varit högre efter ingrepp i apparatur, vilket inte uppmärksammats innan användandet.

Tabell 3a presenterar antal och andel leveranskontroller, funktionskontroller samt kontroll efter service som har utförts på tekniska utrustningar under det gångna året för hela VGR.

Kontroller Tekniska utrustningar	SkaS	NU	FTV	SU	SV	SÅS
Antal utförda leveranskontroller	3	5	20	10	3	3
Antal leverans-kontroller som borde ha utförts	3	5	20	10	3	3
Andelen utförda leveranskontroller	100 %	100 %	100 %	100 %	100%	100%
Antal utförda funktionskontroller	41	65	92**	126	31	52
Antal funktions-kontroller som borde ha utförts	41	67	1112	132	31	54
Andelen utförda funktionskontroller	100 %	97 %	8 %	95 %	100 %	96%
Antal utförda kontroller efter service	5	?	?	19	41	38
Antal kontroller efter service som borde ha utförts	5	?	?	?	47	48
Andelen kontroller efter service	100 %	100 %	?	?	87%	79%

Om uppgifter saknas så markeras detta med ett ”?”. *Exakta uppgifter saknas, men kontroll efter service utförs alltid då stråldoser eller bildkvalitet kan ha förändrats under servicen.**Dokumenterade genom ny rutin i Plan och Styr, uppskattat värde är >1000 st.

Tabell 3b presenterar antal och andel leveranskontroller, funktionskontroller samt kontroll efter service som har utförts på radioaktiva strålkällor under det gångna året för hela VGR.

Kontroller Strålkällor	SkaS	NU	SU	SÄS
Antal utförda leveranskontroller	3	4	8	0
Totalt antal leveranskontroller som borde ha utförts	3	4	8	0
Andelen utförda leveranskontroller	100 %	100 %	100	%
Antal utförda funktionskontroller	0	19	-	1
Totalt antal funktionskontroller som borde ha utförts	40	19	-	1
Andelen utförda funktionskontroller	0 %	100 %	-	100%
Antal utförda kontroller efter service	-		-	-
Totalt antal kontroller efter service som borde ha utförts	-		-	-
Andelen kontroller efter service	-		-	-

7 Optimering

Krav på ett optimerat strålskydd framgår av 3 kap. 5 § strålskyddslagen (SFS 2018:396):

Den som bedriver en verksamhet eller är ansvarig för en åtgärd som kan innebära att en människa exponeras för joniserande strålning ska optimera strålskyddet genom att så långt som det är möjligt och rimligt med hänsyn till befintlig teknisk kunskap samt ekonomiska och samhällliga faktorer begränsa

1. sannolikheten för exponering,
2. antalet personer som exponeras, och
3. storleken på den individuella stråldosen.

Optimering är som förstås av ovan ett viktigt centralt begrepp inom strålsäkerheten. Vad som ingår eller kan ingå i optimering kan definieras på olika sätt. I VGR har det inte tagits fram någon gemensam definition av innebörden eller någon gemensam målsättning med eller inom optimeringsarbetet.

Enligt förvaltningarnas rapporter pågår optimeringsarbeten inom många områden, men det finns också förbättringspotential.

Optimering för patienter

Förvaltningarna beskriver relativt detaljerat vad för optimeringsinsatser som görs, och ofta hur optimeringsarbete bedrivs.

SkaS

Enligt förvaltningens rutiner bedrivs fortlöpande systematiskt optimeringsarbete i modalitetsspecifika processgrupper, vars deltagare representerar samtliga yrkesgrupper som arbetar med joniserande strålning. Rutinerna har följts i den omfattning optimeringsarbete har prioriterats och resurser kunnat avsättas för detta arbete. Med hänvisning till sjukhusfysikernas begränsade resurser har optimeringsarbete ej kunnat prioriteras och utföras i den omfattning som uttalas i strålskyddslagen. Under år 2021 har 4 optimeringsmöten hållits inom DT processgrupp, 6 möten inom CR processgrupp, samt 5 möten inom den nuklearmedicinska verksamheten.

Systematisk revision av undersökningsprotokoll (metoder) har genomförts under året. För DT har 69 metoder reviderats, av dessa är 45 justerade eller nya.

Motsvarande revision av konventionell röntgen omfattar 51 metoder, varav 31 är justerade. Inom nuklearmedicin har 9 revisioner skett av metodbeskrivningar, varav 6 har justerats. Samtliga revisioner finns registrerade som styrdokument i sjukhusets ledningssystem.

Krav efterlevnaden anses vara något bristfällig inom detta område.

För att lyckas efterleva kraven behöver fler resurser tillföras i form av sjukhusfysiker, röntgensjuksköterskor och radiologer.

NU

Rutiner för systematiskt optimeringsarbete av patientundersökningar finns sedan slutet av 2021. Rutinerna har ännu inte använts i större omfattning ännu, men arbetet ska påbörjas inom Bild- och funktionsmedicin under 2022. Optimering har pågått fortlöpande inom följande områden: nuklearmedicin, konventionell radiologi och CT – samtliga inom Bild- och funktionsmedicin. Käkkirurgi (CBCT) och mammografi har tidigare slutfört sin optimering. För konventionell radiologi, CT och nuklear ingår optimering på sektionernas återkommande möten (ca 4 per år). Inom konventionell röntgen har 30 undersökningsprotokoll reviderats under året, inom nuklearmedicin 11 och inom intervention ett. För CT saknas uppgift om antal undersökningsprotokoll, men optimering av undersökning på två nya maskiner pågår. Inom andra verksamheter sker inget optimeringsarbete i nuläget. Ett sätt att underlätta uppstart av optimeringsarbete är att optimeringsgrupper bildas vid nyinköp av utrustning. När det gäller samtliga områden där optimering görs eller har gjorts saknas ofta dokumentation. Hur arbetet med dokumentation ska läggas upp kommer att diskuteras inom Bild- och funktionsmedicin under 2022.

FTV

Folk tandvården har rutiner för ett systematiskt optimeringsarbete. Varje klinik ska göra regelbundna diagnostik- och kalibreringsgenomgångar, 1 gång per månad eller termin. I genomgången ska röntgenundersökningar som utförts vid kliniken användas. Personalen på kliniken ska gå igenom bilderna och diskutera hur lika eller olika ni är att bedöma karies, marginal benförlust, periapikala förändringar och övrigt.

Under 2021 gjordes en genomgång centralt inom FTV av undersöknings-protokollen för intraoral röntgen i ett försök för att minska stråldosen till patienter. Utfallet blev dock att bilderna i teststudien, med sänkta doser, blev för brusiga och att den försämrade bildkvaliteten ej var berättigad och det beslutades att det var berättigat att bibehålla befintliga röntgenparametrar.

SU

Det finns en SU-övergripande riktlinje, 26601, Optimering av strålskyddet vid medicinska bestrålningar. Gällande verksamhetsspecifik rutin som ska finnas för systematiskt optimeringsarbete så saknas skriftliga rutiner eller rutinerna behöver ses över och uppdateras inom flertalet verksamheter som utför medicinska bestrålningar.

Optimeringsspecifika möten hålls inom verksamheterna främst inom diagnostiken. Gällande terapeutiska medicinska bestrålningar ingår optimeringsarbetet som en del i metodutvecklingen och avhandlas inte specifikt.

Inom röntgenverksamhet finns etablerade optimeringsgrupper främst inom radiologi och barnradiologi. Radiologi har under 2021 haft 7 protokollförda möten. Man har inom datortomografin genomfört 16 större eller mindre optimeringsprojekt och jobbar metodiskt utifrån en prioriteringsmodell. Även barnradiologi jobbar med optimering på ett systematisk och metodiskt vis och har under 2021 genomfört 8 optimeringsinsatser. Inom verksamhet hybrid och intervention har 2 optimeringsprojekt bedrivits under det gångna året. Inom c-bågeverksamheten rapporterar 4 verksamheter att de har kartlagt optimeringsbehovet inom verksamheten men inte utfört något optimeringsarbete under 2021.

Inom nuklearmedicinsk diagnostik finns metodgrupper som arbetar med metodutveckling, inklusive optimering. Inom ramen för metodarbetet jobbar man med att förbättra

dokumentationen kring metoderna och som ett led i detta tas även en revisionsplan fram för arbetet. Detta kommer att innebära att ett mer strukturerat optimeringsarbete kommer att kunna bedrivas. Som exempel kan nämnas att man under året bland annat har jobbat med utveckling av njurscintigrafi.

Gällande extern strålterapi och brachyterapi får varje patient i varje enskilt fall en individuellt optimerad dosplan och behandling. Dessutom görs regelbundna revideringar av metoder samt metodutveckling.

SVK

SVKs strålkälla är i ett slutet rum, som godkänts av SSM. Fysiska föremål röntgas, inte människor. Inga förändringar har skett under året. Rutiner med handhavande har följts. Inga möten för optimering av strålskydd har hållits.

SV

Kravuppfyllnaden är delvis god.

- Radiologi (Verksamheten Diagnostik och service)
 - Kungälv, Frölunda, Angered
 - Det finns rutiner för optimering datortomograf för Kungälv, Frölunda och Angered.
 - Det saknas rutiner för optimering konventionell röntgen för Kungälv, Frölunda och Angered.
 - Möten hålls kontinuerligt månadsvis och protokollförs för teamen CT och konventionell röntgen på Kungälv, Angered och Frölunda. Totalt 12 möten under 2021 för respektive team.
 - Optimeringsinsatser under 2021:
 - Konventionell röntgen. Sammanställande arbete av fysiker för att påvisa hur man jobbar med genomlysning för positionering. Sänkt pulshastighet som gett lägre stråldos på tre konventionella labb Kungälv och Angered. Justeringar är dokumenterade.
 - Alingsås
 - Det saknas rutiner för optimering datortomograf och konventionell röntgen.
 - Alingsås har inga kontinuerliga möten för optimering för teamen CT och konventionell röntgen
- Interventionell radiologi och operation (Verksamhetsområden Operation, Anestesi och IVA/Kirurg och ortopedi/Medicin)
 - Det saknas rutiner för optimering inom dessa verksamheter och inga kontinuerliga optimeringsmöten hålls.
 - Optimeringsinsatser under 2021:
 - Kungälv c-bågar. Sänkning och harmonisering av startpulshastighet vilket ger lägre stråldos. Justeringar är dokumenterade.

SÄS

Det finns en SÄS-övergripande riktlinje, 25743, Optimering av undersökningar med joniserande strålning. Gällande verksamhetsspecifik rutin som ska finnas för systematiskt optimeringsarbete så saknas dessa men är beslutade att ingå i den revisionsrutin som finns inom respektive verksamhetsområde.

Inom Bild- och funktionsmedicin finns ca 374 metoder fördelade på 92 dokument. Dessa revideras genom modalitetsteamens försorg vartannat år. Totalt är det sex team som ansvarar för patientnära metoder och rutiner. Metodbladen tas fram och godkänns av modalitetsansvarig specialist ansvarig läkare och sköterska och strålskyddsansvisningar kopplat till metodbladen tas fram i samarbete med sjukhusfysiker. Arbetet med metodoptimering påverkas mycket av nationella och regionala vårdprogram och bedrivs i delar via regionala metodteam (organspecifika nätverksgrupper inom ramen för VGRs kunskapsstyrning).

Inom övriga verksamhetsområden rapporteras inga stråldosspecifika optimeringsaktiviteter.

Målsättningen är att under 2022 få in optimeringen som en del av revisionsprocessen.

Optimering för personal och allmänhet

SkaS och SÄS beskriver att inga optimeringsinsatser inom personalstrålskydd gjorts under 2021, förutom det arbete som bedrivs vid ombyggnationer m.m. av undersökningsrum.

I NU har optimeringsinsatser gjorts då det gäller personal genom att utbildningssystem för att visa stråldoser i realtid har använts inom kardiologi. Dessutom har optimering av strålskyddsutrustning vid angiografiverksamhet gjorts. Även när det gäller optimering av personalstrålskyddet saknas fullständig dokumentation i NU. Dessutom saknas rutiner för optimering av personalstrålskydd.

Optimeringsarbete med fokus på personal och allmänhet har bedrivits även inom SU under 2021. Inom den interventionella kardiologin har ett alternativt strålskydd för personalen utretts. Kompletterande strålskyddsmätningar har utförts i och utanför befintliga lokaler där nya linjäracceleratorer har installerats som ett led i optimeringsarbete med fokus på personal och allmänhet. Dessutom har SU gjort en översyn av tillträde till och skyltning av lokaler för strålbehandling. Text kommer skyltningen att förtydligas vad gäller tillträde till tak på strålbehandlingsverksamheten.

8 Patientstråldoser

Enligt Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter finns krav på insamling av diagnostiska standardnivåer (vart tredje år) samt årlig statistik från vissa undersökningar. Dessa beskriver om stråldoserna till patienter för utvalda undersökningar i medelvärde ligger inom förväntat intervall samt antal undersökningar och deras stråldos. Nedan följer ett par lagkrav för att belysa dessa områden.

6 kap. Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om medicinska exponeringar (SSMFS 2018:5)

Diagnostiska referensnivåer

1 § För sådana undersökningar som anges i bilaga 1, ska de diagnostiskareferensnivåer som framgår av bilagan tillämpas. Om den diagnostiska standardnivån för en undersökningstyp överskrider den övre diagnostiska referensnivån eller understiger den undre diagnostiska referensnivån, ska orsaken till detta utredas. Om utredningen visar att undersökningen inte är optimerad, ska åtgärder vidtas för att optimera strålskyddet.

9 kap. 11 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om medicinska exponeringar (SSMFS 2018:5)

Alla medicinska exponeringar som utförs i en nuklearmedicinsk verksamhet, ska senast den 30 april varje år rapporteras till Strålsäkerhetsmyndigheten. Rapporten ska avse verksamheten under föregående kalenderår och göras separat för barn under 16 år och vuxna. Rapporteringen ska göras på ett formulär som tillhandahålls av Strålsäkerhetsmyndigheten och för varje typ av undersökning och behandling innehålla uppgifter om

1. antalet utförda undersökningar och behandlingar,
2. vilka radioaktiva läkemedel som har använts, och
3. medeltalet av tilldelade aktiviteter.

Tabell 4a och 4b visa på antal och andel rapporterade diagnostiska standardnivåer, tabell 5a och 5b presenterar rapporterad årlig statistik.

Rapporteringen av dessa uppgifter är i många fall komplicerade och tidsödande. Ett stråldosregistreringssystem, i praktiken nödvändigt för att helt kunna uppfylla ovan nämnd lagstiftning, är efter många års planerande och arbete inköpt. Införande är påbörjat.

Flera förvaltningar beskriver att en rapportering enligt övre delen av tabell 4a och 5a (Rapporterade uppgifter) är gjord efter bästa förmåga, ibland helt enligt lagkrav. NU beskriver att anledningen till att alla DSN inte har kunnat rapporteras är, liksom tidigare år, att längd och vikt inom radiologi och nuklearmedicin inte har dokumenterats i tillräckligt hög grad. SU har inte kommenterat de relativt låga värdena. På SÅS är av de 23 diagnostiska standardnivåerna som ej rapporterades 2021 14 st. istället rapporterade tidigt 2022.

Det är i flera fall sämre med rapporteringen av mittendelen (Antal rapporterade DSN metodikändring) i dessa tabeller, tabell 4a och 5a. Inom varken röntgenverksamheten eller den nuklearmedicinska verksamheten på SkaS har diagnostiska standardnivåer rapporterats när ändringar av utrustningar eller undersökningsmetoder har gjorts. Den låga måluppfyllelsen när det gäller DSN som ska rapporteras utan dröjsmål i NU kan också bero på att patientunderlaget är för litet för att kunna rapporteras skyndsamt. SÅS beskriver att rutinen för uppdatering och revision av metoder behöver förstärkas så att det även fångar upp behovet av att uppdatera dosdata i olika underlag.

Värdena från SU är inte kompletta och ingen värdering av resultaten är given.

För de DSN som ligger utanför referensvärdena har optimering utförts eller är pågående.

Krav efterlevnaden rörande anmälningar till SSM anses i dagsläget vara något bristfällig inom detta område.

Tabell 4a presenterar rapporterade diagnostiska standardnivåer de tre senaste åren inom röntgenverksamheten i VGR

Diagnostiska standardnivåer (de tre senaste åren)	SkaS	NU	FTV	SU	SV	SÄS
Antal rapporterade uppgifter	72	40	9	54	59	24
Antal som borde ha rapporterats	72	54	12	146	59	47
Andelen rapporterade uppgifter	100 %	74 %	75%	37%	100 %	51%
Antal rapporterade DSN metodikändring	0	4	9	?	11	0
Antal borde rapporterats DSN metodikändring	13	10	0	?	11	?
Andelen rapporterade DSN metodikändring	0 %	40 %	100%	%	100 %	%
Antal DSN som ligger över eller DRF som har följts upp	0	2	0	0	0	2
Antal DSN som ligger över eller DRF som inte har följts upp	0	0	2	0	1	0

Om uppgifter saknas så markeras detta med ett ”?”.

Tabell 4b presenterar rapporterade årlig statistik inom röntgenverksamheten i VGR

Årlig statistik	SkaS	NU	FTV	SU	SV	SÄS
Antal rapporterade uppgifter	158	223	0	322	122	
Antal som borde ha rapporterats	158	223	0	?	122	
Andelen rapporterade uppgifter	100 %	100 %	%	%	100 %	100%

Om uppgifter saknas så markeras detta med ett ”?”.

Tabell 5a presenterar rapporterade diagnostiska standardnivåer de tre senaste åren inom nuklearmedicin i VGR

Diagnostiska standardnivåer (de tre senaste åren)	SkaS	NU	SU	SÄS
Antal rapporterade uppgifter	9	11	10	6
Antal som borde ha rapporterats	9	14	11	6
Andelen rapporterade uppgifter	100 %	79 %	91 %	100%
Antal rapporterade DSN metodikändring	0	6	?	0
Antal borde rapporterats DSN metodikändring	3	9	?	0
Andelen rapporterade DSN metodikändring	0 %	67 %	%	%
Antal DSN som ligger över eller DRF som har följts upp	1	0	0	1
Antal DSN som ligger över eller DRF som inte har följts upp	0	0	0	0

Om uppgifter saknas så markeras detta med ett ”?”.

Tabell 5b presenterar rapporterade årlig statistik till SSM inom nuklearmedicin i VGR

Årlig statistik	SkaS	NU	SU	SÄS
Antal rapporterade uppgifter	1	41	1	20
Antal som borde ha rapporterats	1	41	?	20
Andelen rapporterade uppgifter	100 %	100 %	%	100%

Om uppgifter saknas så markeras detta med ett ”?”.

9. Personalstråldoser

Enligt strålskyddsförordningen finns det lagkrav kring den maximala stråldos som arbetstagare får utsättas för. I Strålsäkerhetsmyndighetens författningssamling finns det också krav på att arbetstagare ska delas in i kategori A respektive kategori B enligt de stråldoser de förväntas erhålla i sitt arbete. Vidare finns krav på att mätningar av personalstråldoser ska utföras för båda kategorierna samt krav på giltigt tjänstbarhetsintyg för arbetstagare i kategori A. Nedan följer ett par lagkrav för att belysa detta område.

2 kap. 2 § Strålskyddsförordningen (SFS 2018:506)

För arbetstagare som har fyllt 18 år och sysselsätts i verksamhet med joniserande strålning får den sammanlagda årliga stråldosen inte överskrida

1. en effektiv dos på 20 millisievert,
2. en ekvivalent dos på 20 millisievert till ögats lins,
3. en ekvivalent dos på 500 millisievert till extremiteter, eller
4. en ekvivalent dos på 500 millisievert till huden som ett medelvärde över 1 kvadratcentimeter oavsett hur stor yta som exponeras.

4 kap. 25 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om grundläggande bestämmelser för tillståndspliktig verksamhet med joniserande strålning (2018:1)

För en arbetstagare som tillhör kategori B ska den effektiva dosen och de ekvivalenta doserna övervakas genom mätningar, beräkningar eller bedömningar i sådan omfattning att det går att visa att indelningen i kategori B är korrekt.

4 kap. 29 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om grundläggande bestämmelser för tillståndspliktig verksamhet med joniserande strålning (2018:1)

Tillståndshavaren och andra arbetsgivare vars anställda arbetar i en tillståndspliktig verksamhet med joniserande strålning, ska säkerställa att varje arbetstagare i kategori A alltid har ett giltigt tjänstbarhetsintyg som grundas på en tjänstbarhetsbedömning och som visar att arbetstagaren är tjänstbar eller tjänstbar under vissa förutsättningar. Ett tjänstbarhetsintyg gäller i högst ett år.

Tabell 6 och 7 presenterar personalstråldosmätningar av kategori A respektive kategori B.

På Skaraborgs sjukhus tillhör enbart åtta arbetstagare kategori A (den kategori som erhåller de högre stråldoserna) medans antalet arbetstagare i kategori B är desto fler, 559 personer. Personalstråldoserna på Skaraborgs sjukhus anses generellt sett vara låga. Detta beror på den tekniska utvecklingen av röntgenmaskiner samt på ett ökat fokus på strålsäkerhetsarbetet. För att erhålla låga personalstråldoser är det viktigt att personalen använder sig av de tekniker som lärs ut i samband med strålsäkerhetsutbildningen.

Stråldosmätningar av personalen har generellt sett inte utförts inom rätt intervall. Mätresultat från extremiteter och hud saknas helt. Kravefterlevnaden anses vara bristfällig inom detta område

I NU bedöms kravuppfyllnaden som inte fullgod för all personal. Följande åtgärder krävs:

- För interventionister inom perifer angiografi är stråldoserna till ögats lins högre än väntat eftersom blyglasögon inte har kunnat användas under pandemin p.g.a. krav på munskydd. Personalen behöver så snart som möjligt börja bära blyglasögon igen eftersom det inte kan säkerställas att de får lägre stråldoser till ögonen än gränsvärdet för att få arbeta med joniserande strålning. Noggrannare mätningar bör också göras.
- För de sjukhusfysiker som arbetar inom nuklearmedicin, och som blivit omkategoriserade till Kategori A under året, ska stråldoser mätas med start 2022.
- Operationspersonal behöver stickprovsmätas. Utförs under våren 2022.

Ett flertal personer i kategori A saknar giltigt tjänstbarhetsintyg. Detta behöver åtgärdas under 2022.

Inom Folk tandvården är alla anställda som arbetar med joniserande strålning kategoriindelade till kategori B. För anställda som är kategoriindelade till kategori B är det inget krav på att de anställda ska bära dosimeter, dock som en service använder 9 sköterskor Landauers dosimetertjänst Dessa sköterskor utför flest exponeringar inom hela FTV och inga anställda kommer att ha högre stråldoser än de rapporterade i tabell 7.

Rutinmässigt görs på SU mätningar på alla i kategori A för uppskattning av effektiv dos, dvs persondosen. Inom interventionell radiologisk verksamhet har SU valt att även låta kategori B-personal bära personlig dosimeter. Dessutom görs stickprovsmätningar på övriga inom kategori B för att säkerställa korrekt kategoriindelning. Under 2021 har inga kategori B-mätningar utförts. Ögondosmätningar (uppskattning av ekvivalent dos till ögats lins) görs i de verksamheter där tidigare dosuppskattningar visat på ett behov. Denna kartläggning är inte fullständig ännu, men har prioriterats såtillvida att de som förväntas vara mest utsatta, har kartlagts. Uppskattning av ekvivalent dos till extremiteter görs inom SU i form av fingerdosmätningar samt mätning till underben/vrist. Fingerdosmätningar görs rutinmässigt inom nuklearmedicinsk verksamhet samt brachyterapi. Dessutom görs fingerdosmätningar inom interventionell radiologi stickprovsmässigt. Mätningar av persondoser görs på ett tillfredsställande sätt inom SU. Dock behöver rutinerna ytterligare förtydligas.

All personal som handhar röntgenutrustningen på SVK faller inom kategori B, dvs. riskerar inte att utsättas för hög stråldos och behöver inte bära dosimeter eller besöka läkare för regelbunden undersökning. Kravuppfyllnad är god utifrån att de personer som handhar utrustningen gör detta sällan. Strålkällan används ungefär 2 timmar i veckan (sett över 1 år) och då inte av samma person utan detta delas i praktiken på 4 av de 7 personer som har handhavanderätt. På grund av detta har det inte bedömts nödvändigt att personalen bär dosimetrar. Vid tidigare dosmätning utförd av Mamour 2017 visade det sig att den allmänna bakgrundsstrålningen i byggnaden låg på samma eller lägre dosvärden jämfört med mätvärdena från området runt röntgenrummet.

Inom SV är kravuppfyllnaden är god avseende mätning av effektiv dos. Kravuppfyllnaden är inte god avseende mätning av ögondos, fingerstråldos/huddos. Inom verksamhet Diagnostik och Service saknas mätningar på fingerstråldos/huddos under den rutinmässiga 5-årsperioden. Detta planerades först men avbröts p.g.a. dosimeterbrist hos leverantör. Mätning planeras utföras under 2022. Inom An, op, IVA, Kirurg & orto, Medicin saknas

rutiner för mätningar av ögondos, fingerstråldos/huddos. Rutiner kommer skrivas under 2022.

På SÄS inom BFM (Bild- och funktionsmedicin och medicinsk service) tillhör alla radiologer, röntgensjuksköterskor och undersköterskor på radiologi kategori B. Dosen övervakas genom att ett stickprov av personalen bär personlig dosimeter minst var tredje år. Ögondoser, huddoser och extremitetsdoser för radiologipersonalen uppskattas vara så låga att dessa ej mäts. Ögondoser för angiografiverksamheten skulle enligt rutin ha mätts 2021. Även hud-doser ska mätas enligt rutin. Rörande Kirurgi, ortopedi och öron-näsa-hals så använder operatörer på angiografilabbet kontinuerligt personlig dosimeter liksom medarbetare som gör PCI. Den högsta uppmätta årliga effektiva dosen på <math><0.2\text{ mSv}</math> avser uppmätta värden med personlig dosimeter. Personer som är operatörer eller medhjälpare personal vid procedurer som använder c-bågar dosövervakas ej med personlig dosimeter. I stället övervakas stråldoserna genom dosimetrar på c-bågarna. Resultaten från c-båge dosimetrarna bekräftar fortsatt att personalstråldosen är låg. Ögondoser och extremitetsdoser ska enligt rutin mätas vid förändring av verksamheten. Samtliga sjuksköterskor, sjukhusfysiker och biomedicinska analytiker som arbetar med nuklearmedicin tillhör kategori A. Detta är de enda personalgrupperna som tillhör kategori A på Södra Älvsborgs Sjukhus.

Tabell 6 presenterar personalstråldosmätningar och tjänstbarhetsintyg för arbetstagare i kategori A inom respektive verksamhetsområde.

Verksamhetsområde	Skaraborgs sjukhus	NU	FTV	SU	SVK	SV	SÄS
Totalt antal medarbetare som tillhör kategori A	8	24	0	258	0	0	7
Har mätningar av effektiv dos utförts inom rätt intervall?	Ja	Nej		Ja			Ja
Den högsta uppmätta årliga effektiva dosen [mSv]	1,8 mSv	0,93 mSv		1,7 mSv			<1 mSv
Har mätningar av ekvivalent dos till ögats lins utförts inom rätt intervall?	Ja	Nej		Ja			Ja
Den högsta uppmätta årliga ekvivalenta dosen till ögats lins	10 mSv	19* mSv		-			-
Har mätningar av ekvivalent dos till extremiteter utförts inom rätt intervall?	Nej	Nej		Ja			Ja
Den högsta uppmätta årliga ekvivalenta dosen till extremiteter	173 mSv	38 mSv		13 mSv			10 mSv
Har mätningar av ekvivalent dos till huden utförts inom rätt intervall?	Ja	Nej		Ja			Ja
Den högsta uppmätta årliga ekvivalenta dosen till huden	30 mSv	-		-			-
Antal medarbetare inom kategori A som har ett giltigt tjänstbarhetsintyg	8	?		?			6
Andelen medarbete i kategori A med ett giltigt tjänstbarhetsintyg	100 %	%		%			100%

”?” betyder att uppgift saknas. NU: * Värde uppmätt på halskragen, vilket innebär en lägre dos till ögats lins.

Tabell 7 presenterar personalstråldosmätningar för arbetstagare i kategori B inom respektive verksamhetsområde.

Verksamhetsområde	SkaS	NU	FTV	SU	SVK	SV	SÄS*
Totalt antal medarbetare som tillhör kategori B	559	380		1528	7	365	
Har mätningar av effektiv dos utförts inom rätt intervall?	Nej	Nej	Ej regelbundet	Ja	Ja	Ja	
Den högsta uppmätta årliga effektiva dosen [mSv]	0,4 mSv	0,37 mSv	0,44 mSv	-		0,28 mSv*	
Har mätningar av ekvivalent dos till ögats lins utförts inom rätt intervall?	Nej	Nej	Ej regelbundet	Ja	Ja	Nej	
Den högsta uppmätta årliga ekvivalenta dosen till ögats lins	< 3 mSv	8,9* mSv	Ej regelbundet	-			
Har mätningar av ekvivalent dos till extremiteter utförts inom rätt intervall?	Nej	Nej	Ej regelbundet	Ja	Ja	Nej	
Den högsta uppmätta årliga ekvivalenta dosen till extremiteter		8,5 mSv	Ej regelbundet	-			
Har mätningar av ekvivalent dos till huden utförts inom rätt intervall?	Nej	Nej	Ej regelbundet	Ja	Ja	Nej	
Den högsta uppmätta årliga ekvivalenta dosen till huden	7 mSv	0,33 mSv	Ej regelbundet	-			

NU: * Värde uppmätt på halskragen, vilket med stor sannolikhet innebär en lägre dos till ögats lins.

SV: *Dessa stråldoser anses vara lägre än annan personal som arbetar med strålning inom verksamheten och för vilka stråldoser har mätts upp.

SÄS: *Har inte angett några sammanfattande värden, bara några spridda värden för enskilda verksamheter

10. Strålskärmning av lokaler

Det finns krav på att strålskärma våra lokaler där verksamhet med joniserande strålning förekommer. Detta för att begränsa stråldosen till allmänheten, men även för att optimera strålskyddet till personalen när de vistas i omkringliggande lokaler. Detta framgår bland annat av följande lagkrav.

3 kap. 5 § strålskyddsförordningen (SFS 2018:506)

För personer i allmänheten får en dosrestriktion angiven i effektiv dos inte fastställas till en nivå som överskrider 0,1 millisievert per år och per verksamhet med joniserande strålning.

Strålskärmningen i lokalerna består vanligtvis av att det finns bly i väggarna. En inspektion genomfördes av SSM 2015 – 2016 inom vilket ett omfattande kontrollarbete genomfördes. Kopplat till inspektionen togs en också en handlingsplan fram som innebär... En regional rutin har sedan länge påbörjats och utvecklas nu i samarbete med Västfastigheter, men är ännu inte färdigställd. Nedan finns några av kommentarerna från enskilda förvaltningar. Inom området är kravuppfyllandet blandat där det finns behov av förbättringar både på en del enskilda förvaltningar och i det regionala arbetet.

SkaS noterar att det finns uppdaterade ritningar över strålskärmningen på samtliga lokaler där joniserande strålning förekommer på Skaraborgs sjukhus, att strålskärmningen i lokalerna kontrollerades stickprovvis senast 2015 men att kontrollerna ska ske vart femte år, vilket således inte har gjorts.

För att säkerställa att strålskärmningen är tillräcklig i NU konsulteras sjukhusfysiker vid ny- och ombyggnation för att beräkna att tillräckligt med strålskärmning planeras för att personer utanför lokalerna inte ska få stråldoser över gränsvärdena. Sedan 2020 görs även inspektioner av sjukhusfysiker under byggets gång i den mån tillfälle bereds. Inspektion av märkning av dörrar och fönster görs i efterhand. Mätningar av väggar i efterhand utförs inte. Sjukhusfysiker dokumenterar beräkningar och antaganden i en värdering av strålsäkerheten som en del av byggprojekten. En rutin saknas, man inväntar den regionala rutinen.

För undersökningslokaler arbetar FTV utifrån ett konceptrum. Grundtanken med konceptrummet är att alla patienter ska känna igen sig inom FTV, oavsett var de undersöks. Det betyder att Fastighetsenheten efterlever de krav som finns kring strålskydd vid ny- och ombyggnation

Det finns en SU-övergripande rutin för Strålsäkerhetsbedömning vid verksamhetsförändring, såsom nybyggnation, ombyggnation eller omorganisation. Det finns dessutom framtagna metoder för beräkning, mätning och säkerställande av strålskärmning av befintliga lokaler. Det finns också en policy för hur nya lokaler ska strålskärmas för att uppfylla myndighetens krav. Rörande strålbehandlingen så har kompletterande strålskyddsmätningar utförts i och utanför befintliga lokaler där nya linjäracceleratorer har installerats. Dessutom har SU gjort en översyn av tillträde till och skyltning av lokaler för strålbehandling. Tex kommer skyltningen att förtydligas vad gäller tillträde till tak på strålbehandlingsverksamheten.

Vid SVK så befinner sig strålkällan i ett strålskärmad rum, vilket godkänts av VGR och SSM. Strålskärmning har kontrollerats 2017 och finns noterad på planritningar av fastigheten.

Vid SV finns det ritningsunderlag på strålskärmning på lokaler i SV. Strålskärmningen har kontrollerats genom mätning på alla labb med fast röntgenutrustning. Dock så har inte en beräkning enligt nuvarande strålskyddsförordning utförts. Detta planeras utföras under 2022.

Samtliga rum i SÄS kontrolleras i samband med lokalanpassning, ombyggnation och nybyggnation. Samtliga rum är skyltade. Under 2018 genomfördes kompletterande mätningar för äldre undersökningsrum. Ritningar finns att erhålla genom Västfastigheter arkiv. Erforderliga kontroller av strålskyddet av lokaler är gjorda. De avser förbättra process och redovisande dokument för upprätthållande av strålskyddet för SÄS alla lokaler där joniserande strålning används.

11 Beredskap för radiologiska och nukleära olyckor

Det finns krav på att Västra Götalandsregionen ska upprätta beredskap för hantering av radiologiska och nukleära olyckor, enligt Socialstyrelsens föreskrift om katastrofmedicinsk beredskap (SOSFS 2013:22).

Läget rörande aktualiteten i beredskapsplaneringen är blandad hos sjukhusförvaltningarna. Några har relativt uppdaterade planer medan i andra förvaltningar är det mer eftersatt. De flesta pekar på att utbildning i allmänhet och praktisk utbildning i synnerhet är eftersatt.

De flesta sjukhusförvaltningar nämner det regiongemensamma arbetena som pågår. Man ser här också fram emot att utbildningar inom området planeras och genomförs.

En grupp sjukhusfysiker, utsedda av respektive chef, arbetar regiongemensamt i en grupp under Strålsäkerhetsrådet med frågor kopplat till hur sjukhusen ska kunna ta omhand personer vid en olycka eller annan händelse med joniserande strålning. Frågor som hanteras i den gruppen är framför allt inköp av instrument samt uppdatering och utveckling av regiongemensamma underlag för rutiner/åtgärdskort.

Parallellt pågår ett regiongemensamt arbete under Enheten för säkerhet och beredskap. Där arbetas med olika frågor kopplat till RN-händelser (radiologiska och nukleära), dels genom att den katastrofmedicinska beredskapsplanen håller på att uppdateras och dels där ny lagstiftning kopplad till beredskap för eventuella olyckor vid de svenska kärnkraftverken som träder i kraft sommaren 2022 ska implementeras. Arbetet sker i samverkan med Länsstyrelserna i Västra Götaland och Halland samt Region Halland.

FTV beskriver att de rimligen inte har en självklar roll vid en RN-händelse, men resonerar kring, utan att frågan på något sätt är utredd, om FTVs väl utspridda lokaler skulle kunna användas vid en större händelse. SVK eftersöker mer information i frågan.

12 Avvikelser

Kravet på att rapportera och utreda avvikelser framgår bland annat av 3 kap. 18 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om grundläggande bestämmelser för tillståndspliktig verksamhet med joniserande strålning (SSMFS 2018:1):

Inträffade händelser och upptäckta förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten ska utredas på ett systematiskt sätt. Utredningen ska identifiera eventuella brister i verksamheten och omfatta

1. händelseförlopp,
2. orsaker,
3. eventuella stråldoser,
4. faktiska och potentiella konsekvenser, och
5. åtgärder som har vidtagits.

Utredningen ska beakta såväl samspelet människa-teknik-organisation som kultur i enlighet med 6 §.

Tabell 8. Strålningsrelaterade avvikelser

	SkaS	NU	FTV	SU	SVK	SV	SÄS
Totalt antal	18	29	194	220	0	12	11
Anmälda till SSM	1	2	0	3	0	0	1

Antalet anmälda avvikelser ligger på ungefär samma nivåer som tidigare åren även om variationer mellan förvaltningarna finns. Inget annat har framkommit än att samtliga avvikelser har utretts. Några förvaltningar påtalar att insatser behövs för att höja rapporteringsnivån, någon att det dock kan vara så att ett stort antal av de strålningsrelaterade avvikelser som sker inom röntgenverksamheten aldrig rapporteras.

På SkaS sammanfattas att inom röntgen härrör många av avvikelserna till remiss- eller patientförväxlingar (fel patient/kroppsdelen röntgas). Inom nuklearmedicin härrör många av avvikelserna till extravasala injektioner. I NU konstateras ungefär detsamma, dvs. att de flesta avvikelser gäller att patienter har fått eller kunde ha fått ökad stråldos, oftast på grund av att önskat resultat från undersökningarna inte har fått, vilket har resulterat i att de har fått göras om. SÄS konstaterar att det genomgående mönstret i avvikelser är ofta brister i kommunikation och/eller mänskliga faktorn.

Inom FTV har begreppet strålningsrelaterade avvikelser breddats att även inkludera avvikelser inom tekniska problem som berör röntgenutrustningen, bildplattor/sensorer och användningsavvikelser i berört IS/IT-system och annat som berör arbetet med röntgen och diagnostik. Av dessa beskrev 98 avvikelser felfunktioner i de digitala systemen där dock ingen extra bestrålning av patient gjorts. 96 avvikelser medförde liten extra stråldos till

patienten. Två större händelser är noterade men är inte rapporterade till SSM. En rör felaktiga exponeringar efter reparation och en rör utrustningar som skrotats på ett felaktigt sätt.

Inom SU registrerades något färre strålningsrelaterade avvikelser än föregående år. Dessa var fördelade på framför allt röntgenverksamhet, strålbehandlingsverksamheten och till den nuklearmedicinska verksamheten men fyra rörde också cyklotronverksamheten.

SV noterat att antalet anmälningar sjunkit något men också att rapporterade avvikelser är snedfördelade då majoriteten kommer från Kungälv. Antalet rapporterade avvikelser från Alingsås, Frölunda och Angered är lågt vilket kan ses tyda på en dålig rapporteringsvilja.

Två av anmälningarna till SSM rör borttappade mindre strålkällor. Fyra rör felaktiga exponeringar röntgenundersökningar av patienter under kortare eller längre tid, vanligen att fel eller förändringar efter service eller reparation inte upptäckts. En anmälan gällde en personkontamination då en ampull med radioaktiv lösning sprack under tillredande av radiofarmaka. Åtgärder för att förhindra liknande händelser finns beskrivna för några av händelserna, men inte för alla. SU noterar svar från SSM efter anmälan om felaktiga exponeringar vid röntgenundersökningar ”SSM konstaterar dock att de brister som delvis föranlett de aktuella händelserna konstaterades redan vid SSM:s inspektion av verksamheten 2017 och att de nu föreslagna åtgärderna delvis påminner om de åtgärder som fanns med i den redovisade åtgärdsplanen efter inspektionen. Detta gäller framför allt framtagande av rutiner för kontroll efter service och rutiner gällande uppdatering och utvärdering av befintliga undersökningsprotokoll. SSM vill därför betona vikten av att de planerade genomförs och följs upp.”

Sammanfattningsvis synes kravuppfyllnaden är på en någorlunda nivå men det finns förbättringspotential. Flera anmälningar är gjorda till SSM men åtgärder finns inte kopplat till eller beskrivna för alla. Den generella anmälningsfrekvensen i verksamheten skulle på flera ställen kunna ökas. En regiongemensam rutin är under framtagande för att bland annat ge stöd i vad som förväntas rapporteras vidare till SSM och andra myndigheter.

13 Inspektioner utförda av Strålsäkerhetsmyndigheten

Strålsäkerhetsmyndigheten utför regelbundet inspektioner av Västra Götalandsregionens verksamhet med joniserande strålning. Vid en del av dessa inspektioner skickar Strålsäkerhetsmyndigheten ut inspektörer för att granska verksamheten på plats, vid en del inspektioner nöjer sig myndigheten med att begära in olika sorters handlingar. Detta framgår bland av 8 kap. 4 § strålskyddslagen (SFS 2018:396):

Den som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd som omfattas av denna lag eller föreskrifter som har meddelats i anslutning till lagen ska på begäran av tillsynsmyndigheten ge myndigheten de upplysningar eller de handlingar som behövs för tillsynen.

Strålsäkerhetsmyndigheten begärde under 2021 in en egenvärdering av samt relevanta dokument kopplat till berättigandeprocessen, från Skas, SU vuxenradiologi, NU, SÅS samt FTV. Ingen återkoppling från myndigheten har kommit.

Strålsäkerhetsmyndigheten har inte haft några inspektioner i VGR under 2021. Under åren 2016 – 2020 genomfördes ett flertal inspektioner, inkluderande en process som därefter ledde till handlings-/åtgärdsplaner från verksamheterna. Uppföljningen av dessa planer har kommenterats i olika utsträckning.

I efterarbetet efter en inspektion på SkaS 2017 identifierades 9 brister med åtgärdsplan i 17 delar. Av dessa kvarstår fortsatt 4, dvs:

1. Tillse att bemanning av sjukhusfysiker är tillräcklig.
2. Tillse att all berörd personal genomgår strålsäkerhetsutbildning samt handhavande av utrustning.
3. Tillse att personalstråldosmätningar utförs i rätt omfattning.
4. Tillse att ett stråldosregistreringssystem implementeras.

Skälen att dessa kvarstår anges som bristande resurser/bemanning både bland sjukhusfysiker och ute i verksamheterna. Stråldosregistreringssystem är under regional implementering.

Under 2020 genomförde SSM en tillsyn av röntgenverksamheten inom Folktandvården (FTV) i Västra Götalandsregionen. Baserat på dokumentationsgranskning och klinikbesöken identifierade SSM fyra oklarheter, där FTV kunde ha brustit i sitt strålsäkerhetsarbete. De fyra punkterna som SSM lyfte fram till Folktandvårdens organisation var oklarheter inom: 1) Rutiner för utbildning, 2) Förvärv av utrustning, 3) Berättigandebedömning samt 4) Utformning av lokaler. Åtgärdsplaner togs fram och åtgärderna är genomförda.

Sahlgrenska universitetssjukhuset utförde under 2019 en riskanalys av strålbehandlingsverksamheten på begäran av SSM. Riskanalysen har identifierat och värderat möjliga risker inom verksamheten. Arbetet är ännu inte avslutat och under kommande år ska arbetet sammanfattas för att identifiera vilka risker som kvarstår där åtgärder ej har vidtagits för att minimera risken

NU, SVK och SV har inte angivit om de finns kvarvarande punkter i åtgärdsplaner från tidigare inspektioner. Detta kan dock finnas avrapporterat i Strålsäkerhetsrapporter från tidigare år. På SÅS finns inga kvarvarande åtgärder från tidigare inspektioner.

14 Annat av betydelse för strålsäkerheten

Här följer samtliga punkter som beskrivits under denna rubrik i de enskilda förvaltningarnas bokslut. Flera punkter är sådant som kan vara intressanta och beröra ytterligare förvaltningar även om man inte beskrivit det i bokslutet, varför samtliga punkter tas med här.

NU

Det är viktigt att förändringar i strålsäkerheten rapporteras och att sjukhusfysiker konsulteras vid förändringar. Ett exempel är att operatörer som utför perifera angiografier inte har kunnat använda blyglasögon under pandemin på grund av att munskydd användes. Detta har resulterat i att stråldoserna till ögats lins under 2021 kan ha legat nära gränsvärdet för arbete med joniserande strålning. Personalen behöver återgå till att använda

blyglasögon då restriktioner angående munskydd hävs. Om detta inte sker snart behöver eventuellt inköp av nya blyglasögonen övervägas.

Antalet genomförda egenkontroller av strålsäkerheten har ökat från 63 % av enheterna till 83 % jämfört med 2020. Ökningen kan bland annat bero på att ett förenklat frågeformulär för egenkontrollerna användes 2021. Endast kirurgi och neonatalavdelning har inte inkommit med svar på egenkontrollen.

När det gäller patienter som har så höga stråldoser till hud att de riskerar att få hudskada efter interventionella ingrepp, så har 1 av 3 patienter följts upp (för övriga 2 saknas information). Detta är en förbättring eftersom det tidigare inte har funnits någon information alls om att patienter har följts upp. Uppföljningen visade inte på några hudskador.

Stråldoserna till patienter har minskat efter att pacemakerverksamheten övergick till fast C-bågeutrustning i den nya kardiologisalen i stället för att utföras med mobila C-bågar på operation. För vissa ingrepp minskade stråldosen till en tredjedel.

SÄS

På neonatalavdelningen finns en mobil röntgenutrustning som togs i drift 2016. Inga DSN har samlats in för denna utrustning sedan den togs i bruk. Två undersökningstyper (lungor sängliggande och buköversikt) görs fler än 50 ggr per år och DSN skall därför samlas in för dessa enligt föreskrifterna. Utrustningen skickar inte någon dosdata till PACS, vilket betyder att vi inte i efterhand kan kontrollera dosnivåerna till patient. Det finns ingen anledning att misstänka att någon patient fått för hög stråldos då årskontroller har genomförts utan anmärkning. Patientstråldoser från neonatalenheten är således inte med i årsstatistiken till SSM. Åtgärder tas fram under Q1 2022.

VGR gemensamt

Ett arbete med att se över regionens innehav i regionen av radioaktiva strålkällor, avyttra de som inte ska användas samt vid behov uppdatera rutiner och register har påbörjats av Strålsäkerhetsrådet, i dialog med Funktionsgrupp säkerhet och beredskap.

Flera förvaltningar påtalar att styrande dokument inom strålsäkerhet inte får en lämplig placering på nätet. Eftersom stora delar av förvaltningarnas verksamheter är berörda av strålsäkerhetsfrågor är den gemensamma synen från Strålsäkerhetsrådet att dessa dokument bör ligga så att de syns och kan hittas från en övergripande sida inom respektive förvaltning samt regionövergripande, och inte under en enskild verksamhet.

15 Övrigt

Svar har lämnats på följande remisser:

- Förslag om nationell strategi för Sveriges kompetensförsörjning inom strålsäkerhetsområdet (från Strålsäkerhetsmyndigheten)
- Remiss om Strålsäkerhetsmyndighetens förslag till avgiftsnivåer för 2021 enligt förordning (2008:463) om vissa avgifter till Strålsäkerhetsmyndigheten (från Miljödepartementet)

Svar har lämnats på följande:

- Frågor rörande rutiner vid inköp och införsel av radioaktiva ämnen (från Strålsäkerhetsmyndigheten)

Samtliga förvaltningar som bedriver verksamhet med strålning har under året jobbat tillsammans i regionens Strålsäkerhetsråd för att skapa ett bättre och mer sammanhållet strålsäkerhetsarbete för förvaltningarna och hela regionen. Strålsäkerhetsrådet har haft sex möten under året. Många olika frågor har hanterats med visst fokus har varit på framtagande av regiongemensamma rutiner samt uppföljning via Strålskyddsrapport.