



2024-02-27

Strålskyddsbokslut 2023

VGR

Datum: 2024-02-27

Dokumentnamn: Strålskyddsbokslut 2023 VGR

Diarienummer: RS 2024-00831

Beslutad av: Regionstyrelsen VGR, 2024-04-23

Kontaktperson: Eva Wallström, Koncernkontoret, Avdelningen för patientsäkerhet och medicinsk krisberedskap

Telefon: 0708-902736

E-post: eva.wallstrom@vgregion.se

Strålskyddsbokslut 2023 VGR

Syftet med strålskyddsbokslutet och övrig inledning

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 förvaltningarna uppfyller några av dessa lagkrav.

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.

Strålskyddsbokslutet är uppdelat i **fem strålskyddsområden; Ledning och styrning av verksamhet med strålning, Kompetens för god strålsäkerhet, Strålsäker vård, Strålsäker arbetsmiljö och miljö samt Strålsäkerhet för allmänheten** samt **Strålsäker forskning**. För varje område behandlas VGRs strålsäkerhetsmål för perioden 2023-2025 samt ett eller flera lagkrav från strålskyddslagstiftningen. Strålsäkerhetsmålen som Västra Götalandsregionen har tagit fram för perioden 2023-2025 (RS 2022-02478) utgår ifrån områden där det enligt uppföljning via tidigare strålskyddsbokslutet eller på annat sätt visat sig finnas behov av större förbättringar.

Detta strålskyddsbokslut är till huvuddelen en sammanfattning av berörda förvaltningars strålskyddsbokslut. Tillagt är sådant som härrör från regional strålsäkerhet på Koncernkontoret i Västra Götalandsregionen. I varje kapitel finns beskrivningar som härrör från förvaltningarnas strålskyddsbokslut, beskrivningarna är inte heltäckande utan gäller som exempel. För att ta del av all information hänvisas till respektive förvaltnings strålskyddsbokslut.

Från följande förvaltningar har strålskyddsbokslut begärts in och lämnats:

Kulturutveckling (KU), Folk tandvården (FTV), NU-sjukvården (NU), Skaraborgs sjukhus (SkaS), Sjukhusen i väster (SV), Sahlgrenska Universitetssjukhuset (SU) och Södra Älvsborgs Sjukhus (SÄS).

Sammanfattning

Förvaltningarna har för varje strålskyddsområde fått lämna en egenvärdering kring hur det går med genomförandet av aktiviteter för att nå Västra Götalandsregionens strålsäkerhetsmål för åren 2023 – 2025. Dessa egenvärderingar finns sammanställda i Tabell 1 och utifrån dessa är en uppskattad genomsnittlig värdering för VGR angiven. Några av målen ska vara uppfyllda under 2024, andra under 2025. Respektive strålsäkerhetsmål finns angivna under varje relevant delkapitel.

Förvaltningarna har också för varje strålskyddsområde fått lämna en egenvärdering kring om de anser kravuppfyllnaden rörande laguppfyllnad för varje del är god, något bristfällig eller bristfällig. Dessa egenvärderingar finns sammanställda i Tabell 2 och en bedömd genomsnittlig värdering för VGR är angiven. Inom parentes finns 2022 års värden. Rörande uppfyllnad av kraven som rör Tillsyn och inspektioner av Strålsäkerhetsmyndigheten och Intern revision har inte alla förvaltningar gjort en egenvärdering av hur väl man uppfyller krav på uppföljning. Där är den genomsnittliga värderingen i Tabell 2 därför en grövre uppskattning.

Samtliga förvaltningar arbetar aktivt med att uppfylla de av Regionstyrelsen beslutade strålsäkerhetsmålen även om man kommit olika långt. Vad gäller kravuppfyllnaden är resultatet blandat, ungefär som föregående år. Se även avsnitt Diskussion nedan.

Förvaltningen för Kulturutveckling bedömer att strålsäkerheten är god. Förvaltningen inkluderar även strålsäkerhetsfrågorna i sitt arbete med att systematisera hela sitt samlade säkerhetsarbete.

Folk tandvården (FTV) beskriver att man har anpassat sin strålningsverksamhet och att den är aktuell med den under 2023 reviderade författningen, SSMFS2018:05 Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om medicinska exponeringar. Under året har FTV aktivt engagerat sig i arbete med flera av strålsäkerhetsmålen och tre har avslutats. Med de förbättringarna som FTV kommer att göra under 2024 anses kravefterlevnaden inom strålsäkerhet vara god. FTV strålskyddsexpert anser att FTV väl uppfyller de lagkrav som Strålsäkerhetsmyndigheten ställer på FTV:s tillståndspliktiga och anmälningspliktiga verksamheter.

Sammanfattningsvis bedömer NU-sjukvården att strålsäkerheten har förbättrats för varje år och är relativt god, även om alla krav fortfarande inte uppfylls till fullo. Under 2023 märktes förbättringarna genom att fler verksamheter än tidigare genomförde och uppfyllde kraven som ställs i den årliga egenkontrollen för strålsäkerhet. Ett viktigt framsteg är också att fler medarbetare hade genomgått strålsäkerhetsutbildning vilket är viktigt för strålsäkerheten. Trots detta saknar vissa stora personalgrupper aktuell strålsäkerhetsutbildning. Därför behöver utbildningsarbetet fortsätta under 2024.

Inom Skaraborgs sjukhus (SkaS) bedöms både patient- och personalstråldoser idag vara låga, liksom i övriga regionen och generellt i modern sjukvård i Sverige. Strålskyddsbokslut visar på att SkaS har en god kravefterlevnad inom vissa områden och en något bristfällig inom andra. I år är första året (sedan 2015 då det första strålskyddsbokslutet författades) som inget av de belysta områden bedöms ha en bristfällig kravefterlevnad, vilket är positivt. För de regionala strålsäkerhetsmålen har en bedömning

gjorts om arbetet med målet ännu inte har påbörjats, har påbörjats eller har avslutats. I dagsläget har arbetet påbörjats gällande samtliga strålsäkerhetsmål, men inget har ännu avslutats. Ett av de regionala strålsäkerhetsmålen har bedömts som ej applicerbart för SkaS. I början av 2023 tillsvidareanställdes en vikarierande sjukhusfysiker vilket gjorde att sjukhusfysikergruppen utökades från fyra till fem tjänster vilket lett till ett lyft för strålsäkerhetsarbetet på sjukhuset.

Strålskyddsbokslutet för Sahlgrenska Universitetssjukhuset (SU) baserar sig på information som har framkommit vid de egenkontroller avseende strålsäkerhet som gjorts inom de drygt 30 verksamheter, fördelat på alla 6 områden, där verksamhet med joniserande strålning bedrivs. Område 2 ingår inte i den aktuella sammanställningen. På grund av en kommunikationsmiss har egenkontrollarbetet försenats inom verksamheterna. SUs rapport kommer att uppdateras när allt underlag inkommit. Inom ett antal områden görs en bedömning av hur SU uppfyller myndighetskrav vad gäller strålsäkerhet. Det utgör ett axplock av de krav som ställs på SU och som knyter an till de strålsäkerhetsmål som VGR har beslutat om. På det stora hela bedöms strålsäkerheten som god inom SU.

Sjukhusen i väster (SV) har under 2023 jobbat med att harmonisera strålsäkerhetsarbetet mellan de olika små sjukhus inom förvaltningen. Utbildningar har stärkts och fler utbildningsinsatser planerades och utfördes under året. SV har börjat att jobba med Webbaserade utbildningar under året. Verksamhetsnära rutiner behövs jobba med extra under året. Frölunda specialistsjukhus ersättes av det nya Högsbo Närsjukhuset. Strålsäkerhetsarbetet pågår på Högsbo och tillståndsansökan kommer att kompletteras under 2024. Rapportering av strålningsrelaterade avvikelser har förbättrat under året.

Vid Södra Älvsborgs Sjukhus (SÄS) bedrivs verksamhet med joniserande strålning inom fem verksamhetsområden. Användningsområden är röntgen inom diagnostik, intervention, bentätthetsmätning och buckybehandling samt nuklearmedicinsk diagnostik och terapi. SÄS har under året jobbat tillsammans med regionens strålsäkerhetsråd för att skapa ett bättre och mer sammanhållet strålsäkerhetsarbete för SÄS och hela regionen. På det stora hela bedöms strålsäkerheten som god inom SÄS. Utbildningsprocessen inom kompetensområdet strålsäkerhet har stärkts under året. Betydande utbildningsinsats har gjorts under 2022-2023 och ytterligare utbildningar är planerade under våren 2024. I utbildningsinsatserna har det lagts extra vikt vid rapportering och hantering av strålsäkerhetsrelaterade avvikelser vilket har lett till ett mer systematiskt sätt att uppmärksamma brister i strålsäkerheten. Samtliga sjukhusövergripande riktlinjer har uppdaterats och arbetet med att etablera rutiner på verksamhets- och enhetsnivå är uppstartat.

Inom Koncernkontoret har mycket arbete inom strålsäkerhetsområdet utförts, samtidigt som vissa delar blivit eftersatta. Det rör framför allt arbete med att revidera och ta fram övergripande styrande dokument såsom Ledningssystem för strålsäkerhet och olika regionala rutiner.

Tabell 1. Sammanställning över förvaltningarnas egen bedömning av arbetsläget kopplat till VGRs strålsäkerhetsmål 2023-2025. Årtal inom parentes beskriver det år målet ska vara uppfyllt.

	KU	FTV	NU	SKAS	SU	SV	SÄS	KK*	Genomsnitt
Ledning och styrning av verksamhet med strålning									
Strålsäkerhetskultur (2025)	P	I	P	P	I	P	P	I	I/P
Egenkontroll av strålsäkerhet (2025)	I	P	P	I	A	P	P	I	P
Strålsäkerhetsrelaterade avvikelser (2025)	I	P	P	P	A	P	P	P	P
Kompetens för god strålsäkerhet									
Strålsäkerhetskompetens för personer i verksamhet med strålning (2024)	P	A	P	P	P	P	P	P	P
Strålsäker vård									
Optimering av undersökningar och behandlingar med joniserande strålning (2024)	-	A	P	P	P	P	P	P	P
Strålsäker arbetsmiljö och miljö samt strålsäkerhet för allmänheten									
Beredskap för RN-händelser (2024)	-	A	P	P	P	P	P	P	P
Strålskärning av lokaler (2024)	P	P	P	P	P	P	P	I	P
Strålsäker forskning									
Strålsäkerhetskultur för försökspersoner inom forskningsprojekt (2025)	-	I	P	P	I	I	P	P	I/P

*Koncernkontoret samt övriga stödjande verksamheter till exempel Fastighet, stöd och service

I = Inte påbörjad

P = Pågår

A = Avslutat

? = Oklart

- Inte tillämplig

Tabell 2. Sammanställning över förvaltningarnas egen bedömning av kravuppfyllnad kopplat till de strålsäkerhetsområden som berörs i 2023 års Strålskyddsbokslut

	KU	FTV	NU	SKAS	SU	SV	SÄS	KK*	Genomsnitt
Ledning och styrning av verksamhet med strålning									
Tillstånd för verksamheten	G	G	G	G	G	G	G	G	G (G)
Registrering av strålkällor	G	G	G	G	G	G	G	-	G (G)
Rapportering av avfall till SSM	-	-	NB	G	G	-	G	-	G
Ledningssystem inom strålsäkerhet	G	G	G	NB	G	NB	NB	B	NB (NB)
Funktioner och roller inom strålsäkerhet	G	G	G	G	G	G	G	G	G (G)
Avvikelsehantering	NB	G	G	G	G	G	NB	-	G/NB (G?)
Uppföljning efter inspektioner från SSM		-							NB (NB)
Uppföljning efter övergripande intern revision VGR		-							NB/B
Kompetens för god strålsäkerhet									
Strålsäkerhetskompetens för personer i verksamhet med strålning	G	G	NB	NB	NB	NB	NB	-	NB (NB/B)
Strålsäker vård									
Optimering av undersökningar och behandlingar med joniserande strålning	-	G	NB	NB	NB	NB	NB	-	NB
Patientstråldoser	-	G	NB	NB	NB	G	NB	-	NB (NB)
Strålsäker arbetsmiljö och miljö samt strålsäkerhet för allmänheten									
Beredskap för radiologiska och nukleära olyckor	B	-	NB	NB	B	G	NB	B	NB (NB)
Strålskärning av lokaler	G	G	G	NB	G	G	G	-	G (NB)
Funktionskontroller av utrustningar och strålkällor	NB	G	G	NB	G	G	NB	-	G/NB (G)
Personalstråldoser	NB	G	NB	NB	NB	NB	G	-	NB (NB)

*Koncernkontoret samt övriga stödjande verksamheter till exempel Fastighet, stöd och service. 2022 års bedömning inom parentes.

G = God

NB = Något Bristfällig

B = Bristfällig

- Inte tillämplig

Diskussion

Detta är första året som det sker en mer systematisk uppföljning av Västra Götalandsregionens strålsäkerhetsmål. De aktuella målen gäller för åren 2023 – 2025 och är framtagna efter områden där det fanns en större förbättringspotential. Så här långt verkar det som om upplägget fungerar väl. De olika målområdena synes ha fått större fokus och mycket arbete pågår.

Vad gäller kravuppfyllnaden ligger den i medel på ungefär samma nivå som tidigare, men även här ses förbättringar när man tittar på vad förvaltningarna redovisar, troligen delvis som en följd av strålsäkerhetsmålen.

Sjukhusfysiker är en viktig roll i olika arbeten med strålsäkerhet. Under åren har man från olika förvaltningar påtalat att det råder en brist vilket påverkat arbetet. Detta år är det SÄS som beskriver en möjlig bristsituation då man ser att när förbättringar sker inom ett område så försämras det inom andra.

Inom Koncernkontoret behöver man fortsätta att säkra resurser för ärendehantering, samordning, utveckling inom och uppföljning av strålsäkerhetsområdet.

Innehållsförteckning

Syftet med strålskyddsbokslutet och övrig inledning.....	3
Sammanfattning.....	4
Diskussion	8
1. Ledning och styrning av verksamhet med strålning.....	11
Västra Götalandsregionens strålsäkerhetsmål	11
1.1 Strålsäkerhetskultur (2025).....	11
1.2 Egenkontroll av strålsäkerhet (2025).....	11
1.3 Strålsäkerhetsrelaterade avvikelser (2025).....	12
Kravuppfyllnad enligt strålskyddslagstiftningen.....	13
1.4 Tillstånd.....	13
1.5 Registrering av strålkällor och utrustningar	14
1.6 Rapportering av radioaktivt avfall.....	14
1.7 Ledningssystem inom strålsäkerhet.....	15
1.8 Funktioner inom strålsäkerhet	16
1.9 Strålsäkerhetsrelaterade avvikelser.....	16
1.10 Tillsyn och inspektioner av Strålsäkerhetsmyndigheten	17
1.11 Internrevisioner.....	18
2. Kompetens för god strålsäkerhet	20
Västra Götalandsregionens strålsäkerhetsmål	20
2.1 Strålsäkerhetskompetens för personer i verksamhet med strålning (2024).....	20
Kravuppfyllnad enligt strålskyddslagstiftningen.....	20
2.2 Strålsäkerhetskompetens för personer i verksamhet med strålning.....	20
3. Strålsäker vård	23
Västra Götalandsregionens strålsäkerhetsmål	23
3.1 Optimering av undersökningar och behandlingar med joniserande strålning (2024)	23
Kravuppfyllnad enligt strålskyddslagstiftningen.....	24
3.2 Optimering av undersökningar och behandlingar med joniserande strålning	24
3.3 Patientstråldoser	26
4. Strålsäker arbetsmiljö och miljö samt strålsäkerhet för allmänheten	33
Västra Götalandsregionens strålsäkerhetsmål	33
4.1 Beredskap för RN-händelser (2024).....	33
4.2 Strålskärning av lokaler (2024)	33
Kravuppfyllnad enligt strålskyddslagstiftningen.....	34
4.3 Beredskap för RN-händelser	34
4.4 Strålskärning av lokaler	34
4.5 Funktionskontroll av utrustningar och strålkällor	35

4.6 Personalstråldoser	37
5. Strålsäker forskning	41
Västra Götalandsregionens strålsäkerhetsmål	41
5.1 Strålsäkerhetskultur för försökspersoner inom forskningsprojekt (2025).....	41
6. Annat av betydelse för strålsäkerheten.....	42

1. Ledning och styrning av verksamhet med strålning

Västra Götalandsregionens strålsäkerhetsmål

1.1 Strålsäkerhetskultur (2025)

Begreppet "Strålsäkerhetskultur" och dess innebörd ska vara känt i alla berörda delar av VGRs organisation.

En god strålsäkerhetskultur är betydelsefull för att upprätthålla en god strålsäkerhet. Målet är därför centralt, även om det är svårt att kvantifiera. Målet ska vara uppnått under 2025.

Kulturutveckling (KU) som har en förhållandevis liten verksamhet med strålning beskriver att personal som ansvarar och hanterar röntgenutrustning känner till VGRs Strålsäkerhetsmål 2023-2025, men också att man behöver stöd av strålskyddsexpertfunktionerna för att komma vidare och identifiera brister i verksamheten.

Varken Folk tandvården (FTV), Sahlgrenska universitetssjukhuset (SU) eller Koncernkontoret/Regiongemensamma förvaltningar (KK*) har ännu börjat arbeta med detta mål. SU kommer under 2024 jobba med att både förbättra strålsäkerhetskulturen och också göra innebörden mer känd inom förvaltningen. Arbete pågår med planering av aktiviteter. Inspiration till detta arbete hämtas bla från IAEA:s handbok "Radiation Safety Culture Trait Talks".

NU-sjukvården (NU), Skaraborgs sjukhus (SkaS), Sjukhusen i Väster (SV) och Södra Älvsborgs sjukhus (SÄS) har påbörjat arbetet. I NU beskriver man ett arbete där begreppet strålsäkerhetskultur ingår i chefernas utbildning inom strålsäkerhet. Många av cheferna har gått strålsäkerhetsutbildning, så på det sättet har information om strålsäkerhetskultur kommit ut i många delar av förvaltningen. Dessutom rapporterar flera verksamheter att de uppmuntrar avvikelserapportering och utbildar sin personal för att skapa en god strålsäkerhetskultur. Även på SkaS lyfts utbildning för all berörd personal som ett viktigt forum för att arbeta med begreppet strålsäkerhetskultur. Man pekar också på det dagliga i samarbetet mellan sjukhusfysiker, strålskyddsombud och medarbetare som en avgörande del för strålsäkerhetskulturen. SÄS beskriver ledningssystemet för strålsäkerhet som en viktig del i strålsäkerhetskulturen, där detta ledningssystem är en del av det totala ledningssystemet för patientsäkerhet och kvalitet. Detta har fått extra fokus sedan SÄS anställt en 1:e Chefläkare med specifikt uppdrag att öka patientsäkerheten på SÄS. Ledningssystemet för strålsäkerhet ska utgå från varje verksamhets huvudprocesser och följer också lagar, riktlinjer eller andra stödprocessers ramar.

På övergripande nivå (KK*) saknas fortsatt en övergripande skrivning. Ledningssystem för strålsäkerhet och framtagande av regionövergripande rutiner går inte i önskvärd takt. Detta beror på bristande resurser för dessa uppgifter, till delar på grund av omorganisation och neddragningar på Koncernkontoret.

1.2 Egenkontroll av strålsäkerhet (2025)

Av berörda verksamheter ska 95% ha genomfört en årlig egenkontroll.

SkaS och KU har inte påbörjat arbete med målet rörande Egenkontroll. KU beskriver en osäkerhet kring innebörden. SkaS menar att man i nuläget inte ser någon anledning att arbeta med detta mål. SU bedömer att målet är uppnått. Övriga har påbörjat arbetet.

FTV, NU, SV och SÄS arbetar med målet. Inom Folktandvården ska klinikerna ha en obligatorisk årlig strålskyddsgenomgång med anställda t.ex. i anslutning med APT. Folktandvårdens strålskyddsexpert har tagit fram ett färdigt material som även inkluderar checklistor för klinikchefen över de arbetsuppgifter som kliniken ur, en strålskyddssynpunkt, behöver kontrollera. För att säkerställa en systematisk uppföljning kommer resultaten av denna egenkontroll rapporteras in i Plan & Styr under 2024. Även NU-sjukvården har infört egenkontroller i Plan och Styr. Antalet egenkontroller inom strålsäkerhet som har genomförts för 2023 är 86 %, vilket är en ökning från 80 % för 2022. Områdesadministratörerna arbetar med att föra ut information och påminna om att verksamheterna ska utföra egenkontrollerna. På SV genomför förvaltningen egenkontroll årligen på sjukhusnivå efter att strålskyddsbokslutet är klart. Radiologi-verksamheter genomför dessutom egna egenkontroller varje år. Övriga verksamheter genomför endast, den årliga kontrollen på sjukhusnivå. SÄS beskriver att enligt förvaltningens ledningssystem ska alla verksamhetsområden genomföra en årlig egenkontroll vid namn "Klinikens genomgång av verksamhet med joniserande strålning". 2023 genomfördes detta på verksamhetsområde Bild och funktionsmedicin och medicinsk service. Övriga verksamhetsområden har inte genomfört en årlig egenkontroll.

SU beskriver att målet är uppnått. Under flera år har alla SU:s berörda verksamheter genomfört en årlig egenkontroll avseende strålsäkerhet. Det har varierat något i utseende, men redan 2015 konstaterades i strålskyddsbokslutet att egenkontrollen var etablerad i verksamheterna. Därefter har det utvecklats ytterligare. Bedömningen är att SU har en nära nog 100-procentig genomförandegrad av egenkontroller. Systemet med egenkontroller som även är underlag för ledningens genomgång strålsäkerhet fungerar väl. Det används som en årlig avstämning samt inom många verksamheter också som ett tillfälle att ta fram förbättringsförslag inom verksamheterna som sedan följs upp årligen. Det ger också viktig input till strålskyddsorganisationen för att göra en bedömning av insatser som behövs för att utveckla strålsäkerhetsarbetet.

Skaraborgs sjukhus menar att man aldrig har anammat arbetsmetodik med egenkontroller utan att det i stället är sjukhusfysikergruppen som sammanställer olika uppgifter. I nuläget väljer man att fortsätta på inslagen linje att sjukhusfysikergruppen fortsatt sammanställer den information som normalt sett ingår i verksamheternas egenkontroller.

Inom Koncernkontoret och andra eventuellt berörda förvaltningar genomförs för närvarande ingen egenkontroll av strålsäkerheten, något som bör genomföras i någon form under 2024.

1.3 Strålsäkerhetsrelaterade avvikelser (2025)

Rapportering av avvikelser som kan påverka strålsäkerheten ska uppmuntras. Samtliga rapporterade avvikelser ska rutinmässigt hanteras samt åtgärder genomföras så att problemen så långt som möjligt inte upprepas.

Kulturutveckling, KU, har inte påbörjat arbete med målet men för FTV, NU, SkaS, SV och SÄS pågår arbetet. SU bedömer att målet är uppnått.

FTV har under 2023 infört att alla strålningsrelaterade avvikelser ska vara initierade och helst avslutade inom 3 veckor. Utvärdering av resultatet kommer att göras under 2024 och 2025. I NU uppger samtliga verksamheter som har utfört egenkontroller att de uppmuntrar medarbetarna till att anmäla avvikelser och att avvikelser tas upp på APT. Dessutom ingår information om hur man anmäler en strålningsrelaterad avvikelse i medarbetarnas och chefernas utbildning i strålsäkerhet. På SkaS påminns personal som i sitt arbete kommer i kontakt med strålning om att rapportera strålningsrelaterade avvikelser i samband med den regelbundna strålsäkerhetsutbildningen. Strålningsrelaterade avvikelser utreds på liknande sätt som andra avvikelser. Det åligger verksamheten (vanligtvis enhetschefen) att utreda orsaken till händelsen och vidta lämplig åtgärd. Förfarande finns beskrivet i rutinen "Omhändertagande av strålningsrelaterad avvikelse". Inom SV utförs rapportering av strålningsrelaterade avvikelser, därefter genomförs uppföljning och åtgärder så att problemen inte upprepas. SÄS införde ett särskilt förtydligande under den praktiska delen av strålsäkerhetsutbildningarna där personalen uttryckligen inbjöds och uppmuntrades till att rapportera strålningsrelaterade avvikelser. Detta arbete har fortsatt under 2023 och flera avvikelser har inkommit som ett resultat av detta. Flera verksamhetsområden och flera yrkeskategorier har registrerat avvikelser (sjuksköterskor, undersköterskor, röntgensjuksköterskor, ingenjörer samt sjukhusfysiker). SÄS har noterat att de ändå har en underrapportering och att arbetet är något ofullständigt vad gäller genomförandet av åtgärder.

SU gör regelbundet riktade utbildningsinsatser inom verksamheterna där det informeras om vikten av att anmäla avvikelser generellt, och specifikt strålningsrelaterade avvikelser i MedControlPro. Dessutom diskuteras vikten av att genomföra beslutade åtgärder för att förhindra att oönskade händelser upprepas. Expeditionen för patientärenden assisterar vid större strålningsrelaterade avvikelseutredningar med att följa upp att åtgärdsplaner följs. Strålsäkerhetsstrateg, chefläkare och strateg medicinteknisk säkerhet träffas regelbundet och går igenom aktuella avvikelser och vid behov gör gemensamma utbildnings- och informationsinsatser.

Samtliga förvaltningar använder MedControl Pro för sin avvikelshantering.

Kravuppfyllnad enligt strålskyddslagstiftningen

1.4 Tillstånd

Enligt 6 kap. 1 § strålskyddslagen (SFS 2018:396):

Det är förbjudet att utan tillstånd bedriva en verksamhet med joniserande strålning.

I Västra Götalandsregionen (VGR) bedrivs verksamhet med joniserande strålning under följande tillstånd:

- Radiografering i slutet utrymme, VGR Kulturutveckling (Cu-06710, RS 2020-07658) giltigt till 2026-02-08
- Medicinsk röntgenverksamhet (Am-014-08449, RS 2020-00854) 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 (SSM2023-2550 Cu-014-12043, RS 2023-01921), giltigt till och med 2028-05-09
- Blodbestrålare, röntgenutrustning (Ct-014-12165, RS 2017-00569), giltigt tills vidare

*SSMs akt-/tillståndsnummer

**VGRs diarienummer, finns i Regionstyrelsens diarium

Ingen verksamhet har angivits som inte faller under någon av tillstånden. För SV kommer tillhörande lista med utbudspunkter under tillståndet Medicinsk röntgenverksamhet (Am-014-08449, RS 2020-00854) att utökas med den nya utbudspunkten Högsbo Närsjukhus medan utbudspunkten Frölunda Specialistsjukhus kommer att tas bort. Ett regiongemensamt tillstånd för Radioaktiva ämnen allmänt som inte faller under andra tillstånd samt cyklotronen på Sahlgrenska sjukhuset är förnyat under året efter ansökan från VGR och med efterföljande utredning.

Krav efterlevnaden anses vara god inom detta område.

1.5 Registrering av strålkällor och utrustningar

Enligt 6 kap. 1 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om grundläggande bestämmelser för tillståndspliktig verksamhet med joniserande strålning (SSMFS 2018:1):

Varje förändring avseende omfattningen av strålkällor avsedda för exponering som hanteras inom ramen för tillståndet, ska anmälas till Strålsäkerhetsmyndigheten för registrering innan förändringen sker. För slutna strålkällor, acceleratorer och tekniska anordningar som innehåller ett radioaktivt ämne eller ett röntgenrör ska även överlåtelse och upplåtelse anmälas för registrering.

Samtliga registerutdrag hos Strålsäkerhetsmyndigheten är uppdaterade, både gällande innehav av tekniska utrustningar som kan alstra joniserande strålning samt strålkällor.

Krav efterlevnaden anses vara god inom detta område.

1.6 Rapportering av radioaktivt avfall

I 5 kap. 13 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om grundläggande bestämmelser för tillståndspliktig verksamhet med joniserande strålning (SSMFS 2018:1) framgår att radioaktivt avfall vid kalenderårets utgång över en viss aktivitetsnivå ska rapporteras till Strålsäkerhetsmyndigheten senast den 31 mars påföljande år.

KU, FTV och SV har inte den efterfrågade typen av avfall.

NU, SkaS, SU och SÄS skickar alla in avfallsredovisningar enligt krav. NU påtalar dock att det förekommer strålkällor som man har svårt att göra sig av med. Det pågår ett regiongemensamt projekt i frågan och NU-sjukvården väntar på besked från detta för avyttring av strålkällor som inte används. I NU bedömer man att krav efterlevnaden anses

vara något bristfällig inom detta område, eftersom det saknas fastställd avfallsplan, övriga bedömer efterlevnaden som god.

Krav efterlevnaden anses vara god inom detta område.

1.7 Ledningssystem 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*
4. *tjänster och produkter, och*
7. *andra omständigheter som har betydelse för strålsäkerheten.*

KU, FTV, NU, SkaS och SV uppger att man har ledningssystem för strålsäkerhet och att måluppfyllnaden är något bristfällig eller god. På SkaS påtalar man att den är något bristfällig på grund av att det är svårt att ha rutiner som täcker allt på grund av den mycket omfattande strålskyddslagstiftningen. Några förvaltningar såsom NU-sjukvården beskriver en förbättrad situation jämfört tidigare år där flera dokument blivit klara under 2023. SV beskriver att ett antal dokument kommer att färdigställas under 2024.

På SÄS och KK* anges situationen som bristfällig. För röntgenverksamhet utanför radiologi på SÄS saknas fler styrdokument än inom radiologi vilket har påpekats efter inspektion av SSM under året. Det har påbörjats ett arbete med att skapa de saknade rutinerna samt även begära mer regional ledning och dessutom göra vissa styrdokument från radiologi till sjukhusgemensamma. Det finns begränsat med resurser för att skapa dessa styrdokument. Vartefter arbetet med att införa ledningssystemet för strålsäkerhet på flera verksamhetsområden och specifika enheter ser man att man behöver ta fram fler rutiner och tydligare uppdragsbeskrivningar. Detta ligger väl i linje med sjukhusets precis uppstartade arbete att titta på roll- och uppdragsbeskrivningar generellt. En stor andel av funktionerna har nu utsedda personer och det gäller nu att alla får tydliga uppdrag och att rutinerna täcker in respektive verksamhetsspecifika behov och hur man omhändertar strålsäkerhetsarbetet i vardagen. SÄS har sedan 2014 ett beslutat ledningssystem för strålsäkerhet.

På övergripande nivå inom VGR (KK*) har några rutiner färdigställts för publicering tidigt 2024, samtidigt behöver en del dokument uppdateras medan andra regionala rutiner saknas. En sammanhållen skrift "Ledningssystem för strålsäkerhet" är påbörjat men inte färdigställt.

Krav efterlevnaden anses vara något bristfällig inom detta område.

1.8 Funktioner inom strålsäkerhet

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.

Samtliga förvaltningar har namngett personer för alla lagstadgade roller.

Kravefterlevnaden anses vara god inom detta område.

1.9 Strålsäkerhetsrelaterade 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 §.

Antal strålsäkerhetsrelaterade avvikelser

KU: 0

FTV: 252

NU: 28

SKAS: 32

SU: 280 (6 anmälda till Strålsäkerhetsmyndigheten)

SV: 22

SÄS: 17

Alla förvaltningar har inte beskrivit hur man arbetar med genomgång och uppföljning av avvikelserna, men där man gjort det ingår alltid relevant strålsäkerhetskompetens.

Vanliga avvikelser generellt inom radiologi är fel i remiss, att fel typ av undersökning utförs, att patienter förväxlats och att fel kroppsdel röntgats (framförallt fel med höger – vänster). Inom strålbehandling och nuklearmedicin är det mer blandade avvikelser.

Inom FTV som har den största verksamheten sett till antal kliniker och utrustningar rapporterade har definitionen av strålningsrelaterade avvikelser utvidgats för att även inkludera tekniska problem relaterade till röntgenutrustning, bildplattor/sensorer samt avvikelser i användning av IT-systemet Romexis och andra faktorer som påverkar arbetsprocessen inom arbetet med röntgen och diagnostik.

SU ser en kontinuerlig ökning av antalet anmälningar, FTV, SV och SÅS en ökning det senaste året medan övriga ligger på ungefär samma nivå som tidigare. Vanligen följs avvikelserna upp genom att informera och ibland utbilda berörda personalgrupper samt förbättra rutinbeskrivningar. SÅS ser behov av att fortsätta att uppmuntra personalen i alla olika verksamheter att skriva fler avvikelser.

Under 2023 har 6 avvikelser anmälts till SSM, samtliga från SU. Två av avvikelserna har varit kopplade till produktfel på medicintekniska produkter inom röntgenområdet. I båda dessa fall har det varit tillverkaren som varit ansvarig för utredningen. Ett ärende rörde brachyterapi, och handlade om en strålkälla som vid leverans fastnade i oskärmat läge, dock inte i samband med patientbestrålning, utan innan leverantören lämnat över ansvaret för strålkällan till SU. Två ärenden som anmälades till SSM var tydligt patientrelaterade. Ett handlade om en avvikelse i riktvärde för två linjäracceleratorer inom strålbehandlingsverksamheten. Konsekvensen blev en systematiskt högre output (1%) än avsett på dessa två rum under drygt ett och ett halvt års tid. Vid utredning bedömdes det osannolikt att detta skulle kunna medföra en medicinsk konsekvens för någon patient. Den andra händelsen skedde inom den nuklearmedicinska verksamheten och handlade om att ett barn som skulle genomgå en SPECT/CT undersökning av misstag fick vuxendosering. Undersökningen gjordes på vuxenkliniken eftersom barnkliniken saknar CT på sin gammakamera. Erhållen stråldos blev i det aktuella fallet förhöjd, men den radiologiska konsekvensen bedöms som liten. Sista ärendet som anmälades under 2023 var en markeringskälla som används inom nuklearmedicinsk diagnostik för markering i bilder. Strålkällan hamnade av misstag i tvätten och hittades i tvätteriet i Alingsås. Denna strålkälla har låg aktivitet och bedömdes som ofarlig. Alla strålningsrelaterade avvikelser har hanterats och de som anmälts till SSM har alla analyserats i en händelseanalys som rapporterats till SSM

Kravefterlevnaden anses vara god inom detta område.

1.10 Tillsyn och inspektioner av Strålsäkerhetsmyndigheten

Strålsäkerhetsmyndigheten utför tillsyn och inspektioner av Västra Götalandsregionens verksamhet med joniserande strålning. Vid tillsynsinsatser är det vanligt att Strålsäkerhetsmyndigheten begär in olika sorters handlingar från Västra Götalandsregionen. Vid inspektioner skickar Strålsäkerhetsmyndigheten ofta ut inspektörer för att granska verksamheten på plats. Ett av lagkraven inom detta område framgår 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.

Under året har SSM återkommit med föreläggande rörande en förfrågan rörande rutiner för uppföljning av höga huddoser efter interventionell radiologi. Föreläggandet berörde SU, SÅS, SkaS, NU, SV och regiongemensam nivå. Samtliga berörda verksamheter genomförde mycket grundliga analyser och tog fram åtgärdsplaner. Efter att VGR lämnat in analyserna för att identifiera de bakomliggande orsakerna samt handlingsplaner för åtgärdande, avskrev SSM ärendet. De flesta förvaltningar beskriver att arbete med åtgärdsplanerna pågår, någon avvaktar regiongemensam rutin.

Under 2023 har Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) inspekterat strålbehandlingsverksamheten, som bedrivs inom SU:s verksamhet i Borås. Strålbehandlingsverksamheten fick ett föreläggande om att åtgärda fyra brister vars betydelse av SSM bedömdes som liten på kort sikt. Bristerna handlar om:

- fortsatt arbete med analys av händelser med utpekad ansvar för åtgärder och uppföljning,
- identifiering och dokumentation av alla personalkategoriernas kompetens på ett systematiskt sätt,
- kliniska metodbeskrivningar för alla diagnoser där ansvar beskrivs, och
- MTO-perspektiv vid utredningar.

En tidsatt åtgärdsplan har tagit fram för att komma tillrätta med identifierade brister. Bland annat kommer SU att på ett systematiskt sätt identifiera och dokumentera utbildning för alla personalkategorier inom strålbehandlingsverksamheten. Ärendet är avslutat från SSM:s sida och SSM ansåg att de presenterade åtgärdsförslagen var tillräckliga.

SSM har också under 2023 granskat cyklotronverksamheten inom SU i samband med förnyelse av tillstånd för klinisk drift för cyklotronverksamhet för tillverkning av radiofarmaka. Detta resulterade i godkänd tillståndsansökan som nu är giltigt fram till 2028-05-09. SSM bedömde att verksamheten är berättigad, samt att SU har förutsättningar att uppfylla de strålsäkerhetskrav som ställs på denna typ av verksamhet.

I samband med tillståndsgivning för Kulturutvecklings utrustning (SSM2021-3150 Cu-06710) var tillståndet förenat med villkor. Dessa villkor har gått igenom med Strålskyddsexpertfunktionen för att utreda huruvida det finns några brister. Det saknas nödstopp och varningsljus inne i röntgenrummet. Detta åtgärdades under 2023.

Rörande uppföljning av inspektioner/motsvarande från tidigare år beskriver NU, SkaS, SU och SÄS att man inte genomfört samtliga åtgärdsplaner som togs fram för att möta Strålsäkerhetsmyndighetens föreläggande. På SÄS beskrivs att bristande genomförande av delar av åtgärdsplanen visat sig i nyare avvikelser.

Krav efterlevnaden anses vara något bristfällig inom detta område, eftersom det kvarstår flera punkter i åtgärdsplaner efter föreläggande som inte blivit åtgärdade.

1.11 Internrevisioner

Enligt 3 kap. 7-9§ Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om grundläggande bestämmelser för tillståndspliktig verksamhet med joniserande strålning (SSMFS 2018:1) ska tillståndshavaren bedriva interrevisioner inom strålsäkerhet. Västra Götalandsregionen har därför tagit fram ett revisionsprogram för strålsäkerhetsarbetet (RS 2021-01783) där olika revisionsområden granskas utifrån en förutbestämd tidsplan.

Under 2022 genomfördes en första intern revision i VGR enligt lagstiftning och VGRs revisionsprogram. Revisionen granskade hela ledningssystemet samt processerna kring datortomografi av buk på barn. Rapporten presenterades tidigt 2023. Revisionen granskade dokument för den övergripande regionala nivån och granskade dokument samt genomförde intervjuer med olika personalkategorier i de utvalda verksamheterna. Revisionsrapporten bifogades Strålskyddsbokslut VGR för 2022.

De verksamheter som granskades 2022 var Akutmottagning på NU, SkaS, SU och SÄS. För SU reviderades Barnakuten, Radiologi barn och Radiologi vuxen. Kulturutveckling, FTV samt SV var inte berörda av revisionen 2022. Alla berörda har inte i sina respektive strålskyddsbokslut för 2023 beskrivet läget med uppföljning av interna revisionen.

I NU-sjukvården har en del föreslagna förbättringar genomförts, medan det för andra åtgärder är mer oklart. Man ser till exempel brister i strålsäkerhetsutbildning för röntgensjuksköterskor medan webbutbildning genomförts för radiologer. Inga besked finns kring eventuella åtgärder från akuten. På SkaS ser man via arbete i deras processgrupp för datortomografi att flera påtalade förslag till åtgärder inte behöver genomföras då det redan fungerar väl, men någon har genomförts. Påtalad brist i handhavande hos hyrröntgensjuksköterskor kvarstår. På SÄS kommer man att följa upp den interna revisionen i Strålskyddsbokslut för 2024. Åtgärder på KK rörande framför allt påpekad brist rörande tydligheten i regionövergripande/-gemensamma styrande dokument är inte genomförda.

Någon intern revision har inte genomförts under 2023. Inom VGR kunde inte beslut fattas om hur denna verksamhet skulle finansieras och vilken organisatorisk enhet som skulle ha erforderlig kompetens och resurser. Finansieringen klarades ut under 2023 och under 2024 kommer en upphandling av tjänsten att ske.

Kravafterlevnaden anses vara något bristfällig till bristfällig inom detta område.

2. Kompetens för god strålsäkerhet

Västra Götalandsregionens strålsäkerhetsmål

2.1 Strålsäkerhetskompetens för personer i verksamhet med strålning (2024)

All personal som arbetar med joniserande strålning ska genomgå teoretisk strålsäkerhetsutbildning samt i berörda fall handhavandeutbildning av utrustning inom rätt tidsintervall. Ett delmål i detta arbete är att 90 % av personalen uppfyller målet. Resultatet ska vara registrerat i ett digitalt system för att också enkelt kunna uppvisas vid en myndighetstillsyn.

Samtliga förvaltningar arbetar med detta strålsäkerhetsmål. KU, FTV och SkaS är de som kommit längst och där målet helt eller delvis uppnåtts. FTV har en obligatorisk digital strålskyddsutbildning som alla som utför arbete inom joniserande strålning för FTV ska ha genomgått innan de påbörjar arbetet samt repeteras var tredje år. Efter årlig genomgång skickar strålskyddsexperten ut ett mail till alla kliniker där personalens genomförandegrad ligger under 90 %. Arbetet med strålsäkerhetsmålet har slutförts och resultatet bedöms som positivt. Utbildningen är helt digital och resultatet sparas elektroniskt. På SkaS pågår sedan 2017 ett systematiskt arbete med att höja andelen personal som har genomgått teoretisk strålsäkerhetsutbildning samt i berörda fall handhavandeutbildning. I stora drag går det ut på att sjukhusfysiker påminner chefer och medarbetare genom att skicka ut mejl. På SkaS är det sjukhusfysiker som håller i bokföringen över andelen utbildad personal. Man menar att den framtagna arbetsmetodiken är tidskrävande för sjukhusfysikergruppen men den har också gett ett bra resultat i jämförelse med andra förvaltningar inom Västra Götalandsregionen.

NU, SU, SV och SÄS pågår också ett omfattande arbete med målet. För att uppfylla målet har många webbaserade utbildningar införts. I NU-sjukvården har den praktiska utbildningen utvecklats för att bli mer relevant för personalen. Andelen utbildade har ökat under 2023, men arbetet behöver fortsätta under 2024 för att målet ska kunna nås. SÄS påtalar vikten av att få till bra rutiner inom varje verksamhetsområde som säkerställer att ny personal får utbildning. Det saknas där tydliga riktlinjer/rutiner som beskriver hur handhavandeutbildning skall tillgodoses för sjukhuset som helhet. Både SÄS och SU påtalar problem med dokumentation för att kunna följa genomgången handhavandeutbildning och önskvärt vore att det kunde dokumenteras i Totara.

Arbetet med strålsäkerhetsmålet är påbörjat.

Kravuppfyllnad enligt strålskyddslagstiftningen

2.2 Strålsäkerhetskompetens för personer i verksamhet med strålning

Det finns ett flertal lagkrav som beskriver den kompetens som behövs för arbete med joniserande strålning. Nedan följer ett exempel på ett sådant 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.

I tabell 3 finns en sammanställning över läget rörande utbildningsinsatser för all berörd personal. Inom parentes finns siffror för föregående år, 2022. En del förvaltningar ligger idag på en nivå där över 90% av berörd personal erhållit utbildning medan andra ligger en bit ifrån. Sammantaget är det dock tydligt att i de förvaltningar där utbildningsnivån var lägst under 2022 har en tydlig förbättring skett och en förbättring ses för regionen som helhet. Rörande handhavandeutbildning så kan fler förvaltningar än föregående år redovisa statistik på genomgången utbildning även om fortsatt mycket siffror saknas. Även här finns troligen förbättringar, även om de uteblivna underlagen troligen innehåller både att resultat inte kunnat redovisas men också att personal inte genomgått utbildning.

Några lämnade kommentarer är att under 2023 genomförde FTV en omfattande översyn av den obligatoriska strålskyddutbildningen, vilket resulterade i utvecklingen av helt nytt digitalt utbildningsmaterial. För de personer som arbetar med röntgen inom FTV ska den obligatoriska strålskyddsutbildningen repeteras var tredje år. Då utbildningen initierades under 2021 kommer merparten av de nuvarande certifierade anställda behöva genomgå den förnyade utbildningen under 2024.

I NU har andelen som har aktuell strålsäkerhetsutbildning ökat under 2023, från 55 % 2022 till 77 % 2023, men fler behöver få utbildning, särskilt läkare som arbetar med C-bågar och röntgensjuksköterskor. Kravefterlevnaden anses där vara något bristfällig eftersom stora personalgrupper fortfarande saknar strålskyddsutbildning.

Vid SV är Medicin Kungälv och Kirurgi/ortopedi i behov av att genomföra utbildning. Övriga verksamhetsområden uppfyller där målet väl.

Antal medarbetare som har genomgått utbildning i handhavande av utrustning är på väg att nå uppsatt mål och antal och andel medarbetare som genomfört handhavandeutbildning har förbättrats jämfört med tidigare år. SkaS konstaterar att andelen medarbetare som har genomgått teoretisk strålsäkerhetsutbildning inom rätt tidsintervall på Skaraborgs sjukhus är 91 % och när det gäller utbildning i handhavande av utrustning så är andelen 82 %, vilket är bra siffror jämfört liknande verksamheter i regionen.

Kravefterlevnaden anses vara något bristfällig inom detta område

Tabell 3, presenterar antal och andel medarbetare inom respektive förvaltning som innehar den kompetens som behövs för arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten.

Verksamhetsområde	SVK	FTV	NU	SKAS	SU	SV	SÄS	Hela VGR
Antal medarbetare som har genomgått strålsäkerhetsutbildning inom rätt tidsintervall	8	2662	619	569	1545	326	214	5943
Totalt antal berörda medarbetare	8	2793	802	628	2038	377	375	7021
Andelen utbildade medarbetare	100% (100%)	95% (94%)	77% (55%)*	91% (92%)	76% (76%)	86% (76%)	57% (41%)	85% (82%)
Antal medarbetare som har genomgått handhavandeutbildning inom rätt tidsintervall	8	2662	229*	423		131*	167*	3612*
Totalt antal berörda medarbetare	8	2793	236*	519		192*	174*	3914*
Andelen utbildade medarbetare	100% (100%)	95% (94%)	97%* (81%)*	82% (84%)	%	68%*	96%*	92%*

? – uppgiften har inte kunnat redovisas

Ej – uppgiften är inte applicerbar

*-Baserat på de uppgifter som redovisats, många uppgifter saknas

() - Siffror inom parentes är 2022 års värden

3. Strålsäker vård

Västra Götalandsregionens strålsäkerhetsmål

3.1 Optimering av undersökningar och behandlingar med joniserande strålning (2024)

Förvaltningarna ska ha definierat arbetsmetoder för systematisk optimering. Arbetsmetoderna ska vara kända och initierade hos utförande verksamheter. Den systematisk optimering ska helst vara kvantifierbar.

Optimering är ett centralt begrepp inom allt strålskydd. Olika personer lägger in olika betydelse i begreppet. För närvarande saknas en regiongemensam rutin till stöd för förvaltningarna, men arbete med en sådan pågår. FTV beskriver att målet är uppnått, medan övriga har kommit olika långt och beskriver att arbete pågår.

Förvaltning för Kulturutveckling har inga patienter men optimerar sina undersökningar av arkeologiska fynd och andra kulturhistoriska föremål genom att utföra flera undersökningar vid ett och samma tillfälle om möjligt, både för att spara tid och av säkerhetsskäl. Strålkällan (Sitex) används ungefär 2 timmar i veckan utslaget på ett år, alltså ganska sällan.

Som en del i optimeringsarbetet inom FTV omfattar från och med 2023 kontroller även en granskning av klinikernas bildskärmar samt valet av korrekt exponeringstabell. FTV:s exponeringstabeller reviderades under 2023. Folk tandvården har under 2023 initierat ett obligatoriskt möte för de som utgör klinikernas Radiologiska ledningsansvarig (RaLF). Under 2024 kommer en specialisttandläkare att föreläsa om optimering och bildkvalitet.

Inom NU-sjukvården finns rutiner för systematiskt optimeringsarbete och arbetsmetod för optimering. Rutinerna har introducerats för verksamheterna. Samtliga verksamheter har utsett radiologiska ledningsfunktioner, men i några fall saknas forum för att arbeta med detta.

Skaraborgs sjukhus har idag ett styrdokument ”Strålskydd – optimering av patientundersökning” som beskriver hur systematiskt optimeringsarbete skall bedrivas. Huruvida samtliga berörda inom förvaltningen känner till dessa metoder eller inte är i dagsläget osäkert. Den systematiska optimeringen är kvantifierbar då arbetsinsatserna uppdelas efter typ av undersökning. När det gäller dokumentation av genomfört optimeringsarbete finns förbättringspotential.

Inom SU är rutiner under framtagande inom flertalet berörda verksamheter. Genomförda optimeringar dokumenteras för att möjliggöra kvantifiering av optimeringsarbetet. I egenkontrollen rapporteras att enstaka dokumenterade optimeringsinsatser gjorts under 2023. De flesta verksamheterna anger att de kartlagt behovet av optimering och de flesta anser sig inte ha kvarvarande optimeringsinsatser som man inte har hunnit med under det gångna året. Optimeringsarbete görs alltså, men det saknas ofta ett systematiskt arbetssätt.

Vid SV finns det definierade arbetsmetoder för systematisk optimering, dock inte på samtliga verksamheter. Metoderna är kända inom somliga delar av förvaltningen. Detta kommer att åtgärdas under 2024.

SSM har under året uppdaterat sina diagnostiska referensnivåer (DRN, ett av Strålsäkerhetsmyndigheten specificerat stråldosintervall inom vilken stråldosen i normalfallet bör ligga) för ett flertal undersökningar samt lagt till DRN på nya undersökningar. Eftersom man på SÄS sedan tidigare ligger nära övre DRN för flera undersökningar kommer optimeringsarbetet behöva prioriteras under kommande år då de annars kommer hamna utanför DRN. Enligt orsaksanalyserna efter förelägganden från Strålsäkerhetsmyndigheten vid tidigare inspektioner fanns då svårigheter att genomföra optimeringsmöten bland annat på grund av att tillgänglighetskraven har varit prioriterade. Dessa svårigheter kvarstår. Ett fåtal optimeringsinsatser har ändå utförts under året efter rapporterad avvikelse eller påtalat behov.

Kravuppfyllnad enligt strålskyddslagstiftningen

3.2 Optimering av undersökningar och behandlingar med joniserande strålning

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 samhällsliga faktorer begränsa

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

Samtliga förvaltningar, förutom FTV, beskriver att kravuppfyllnaden är något bristfällig medan FTV anser att kravet uppfyllts. Några förvaltningar pekar på att tid inte avsätts i tillräcklig mängd för personer i olika personalkategorier för att uppfylla kravet.

KU:s strålkälla är i ett slutet rum, som godkänts av SSM. De röntgar fysiska föremål inte människor. Ingen optimering eller förändring har skett under året. Rutiner med handhavande har följts. Inga möten för optimering av strålskydd har hållits.

Folktandvården har rutiner för ett systematiskt optimeringsarbete och anser att målet är uppfyllt. Varje klinik ska göra regelbundna diagnostik- och kalibreringsgenomgångar minst 1 gång per termin. I genomgången ska klinikens egna röntgenundersökningar användas. Denna praktik syftar till att främja en enhetlig och ömsesidig bedömning av bildernas kvalitet och diagnostiska insikter inom klinikteamet. Under 2023 initierade FTV årliga obligatoriska RaLF-träffar. Ett mål med RaLF-träffarna är att säkerställa och förbättra klinikernas systematiska optimeringsarbete.

Inom NU utför flera enheter kontinuerligt eller har slutfört optimeringsarbete. De som har slutfört är käkkirurgi och mammografi. Kontinuerligt optimeringsarbete pågår inom nuklearmedicin, konventionell radiologi och datortomografi. Inom interventionella

verksamheter saknades forum för optimeringsarbete 2023, men upptäckta höga stråldoser utreds kontinuerligt och utbildningsinsatser pågår för att på så sätt optimera stråldoserna.

Enligt förvaltningens rutiner bedrivs fortlöpande systematiskt optimeringsarbete på SkaS 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. Under året har ny modernare utrustning installerats, och den befintliga har uppdaterats. Inom ramen för tillgängliga resurser har därför ett antal optimeringsprojekt av CT-undersökningar genomförts under 2023. Inom konventionell röntgen har optimering genomförts av ny mobil utrustning som används på intensivvårdsavdelningen och på neonatal.

Inom SU finns en SU-övergripande riktlinje 'Optimering av strålskyddet vid medicinska bestrålningar'. Verksamhetsspecifik rutin för systematiskt optimeringsarbete finns inom några verksamheter som utför medicinska bestrålningar, men saknas inom opererande verksamheter. Inom röntgenverksamhet finns etablerade optimeringsgrupper främst inom radiologi och barnradiologi. Optimeringsarbete bedrivs inom modalitetsorganisationen. Inom nuklearmedicinsk diagnostik finns metodgrupper som arbetar med metodutveckling, inklusive optimering. Detta är ett ständigt pågående arbete. 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.

På SV finns rutiner för optimering av alla modaliteter. Inom radiologi hålls möten kontinuerligt månadsvis och protokollförs för teamen CT, konventionell och intervention röntgen på Kungälv, Angered och Frölunda. Revision av undersökningsprotokoll genomförts på CT, konventionella röntgen och intervention. Optimeringsmöten har resulterat i bl.a. införande barnprotokoll för extremiteter på Alingsås lasarett Sänkning av stråldosen på höft och bäcken-undersökningar för vuxna på Alingsås lasarett har genomförts efter att det upptäcktes att dessa låg något högt. Inom operation saknas rutiner för optimering och inga kontinuerliga optimeringsmöten har hållits.

Inom SÄS finns en sjukhusgemensam riktlinje som tydliggör lagkraven på optimeringsarbete, dock finns det ej definierade arbetsmetoder för systematisk optimering inom röntgenverksamheten. Förvaltningen har fått två förelägganden från SSM (2018 och 2022) angående bland annat systematiskt optimeringsarbete. Det finns upprättade åtgärdsplaner för dessa. Inom nuklearmedicin har samtliga metoder och metodbeskrivningar reviderats 2023 där medicinskt ansvarig, sjukhusfysiker och sektionsledare deltog.

Rörande optimering av personalstrålskydd beskriver SkaS kontroll av stålskyddsförkläden som görs årligen. Metod för detta finns registrerat som ett styrdokument. Under året har ett 20-tal nya förkläden inhandlats med anledning av den nybyggda akutröntgen. Dessa förkläden har kontrollerats innan användning. Rimligen görs liknande arbete inom alla regionens verksamhet men det är inte beskrivet i strålskyddsboksluten.

Krav efterlevnaden anses vara något bristfällig inom detta område.

3.3 Patientstråldoser

Enligt Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter finns flera krav på insamling av diagnostiska standardnivåer (vart tredje år) samt årlig statistik från vissa undersökningar. Nedan följer ett lagkrav om diagnostiska standardnivåer.

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

Diagnostiska referensnivåer

1 § För sådana undersökningar som anges i bilaga 1, ska de diagnostiska referensnivåer 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.

I tabell 4 och tabell 6 så presenteras antal och andel rapporterade diagnostiska standardnivåer. Diagnostiska standardnivåer kan förenklat ses som en typstråldos för varje utrustning och utpekad undersökningsmetod, där typstråldosen bör ligga inom ett av Strålsäkerhetsmyndigheten specificerat stråldosintervall, så kallade referensnivåer.

Inlämnandet av årlig statistik visas för röntgenverksamheten i tabell 5 och för den nuklearmedicinska verksamheten i tabell 7

Det finns utmaningar för förvaltningarna både att ta fram och lämna in uppgifter för diagnostiska standardnivåer och årlig statistik. Några av förvaltningarna pekar på att de saknar ett fullständigt underlag för vilka uppdateringar och förändringar som har gjorts på utrustningarna eller i metoder så någon bedömning av omfattningen på den statistik som har missats att skicka in till Strålsäkerhetsmyndigheten är därför svår att göra. Detta presenteras som ”?” i tabellerna. Flera förvaltningar pekar också på att uppgifter om patienternas längd och vikt, vilket i detta sammanhang är nödvändiga uppgifter, ofta saknas.

När de diagnostiska standardnivåerna inte har skickats in beror det till största delen på tre olika orsaker. Dels beror det på att informationen som krävs för rapportering är ofullständig i form av att längd och vikt saknas. Dels beror det på arbetsbelastningen hos sjukhusfysiker, vilket är den yrkeskategori som oftast ansvarar för inrapporteringen. Dels beror det på att det är svårt att ha kontroll på när inställningar i utrustningar ändras eller metoder i övrigt ändras. Regionen har tagit fram en rutin där det definieras för vilka undersökningar längd och vikt skall skrivas in. Därför kan vi förvänta oss att inrapporteringen av diagnostiska standardnivåer i viss mån kommer förbättras. Vissa verksamheten har börjat att implementera rutinen.

Ett sedan många år efterfrågat patientstråldosregistreringssystem är snart implementerat. Detta kommer att underlätta rapporteringen.

Krav efterlevnaden anses vara något bristfällig inom detta område.

Tabell 4 presenterar rapporterade diagnostiska standardnivåer samt rapporterad årlig statistik inom röntgenverksamheten

VGR	FTV Diagnostiska standardnivåer (de tre senaste åren)	NU Diagnostiska standardnivåer (de tre senaste åren)	SKAS Diagnostiska standardnivåer (de tre senaste åren)	SU Diagnostiska standardnivåer (de tre senaste åren)	SV Diagnostiska standardnivåer (de tre senaste åren)	SÄS Diagnostiska standardnivåer (de tre senaste åren)	VGR Diagnostiska standardnivåer (de tre senaste åren)
Antal rapporterade uppgifter inom röntgenverksamheten	12	49	40	112	42	49	304
Antal uppgifter inom röntgenverksamheten som borde ha rapporterats	12	59	47	126	50	82*	376*
Andelen rapporterade uppgifter inom röntgenverksamheten	100 %	83 %	85 %	89 %	84 %	60%	80%
Antal diagnostiska standardnivåer som har rapporterats utan dröjsmål på grund av att en utrustning eller undersökningsmetodik har ändrats	3	0	0	?	1	2	?
Antal diagnostiska standardnivåer som borde ha rapporterats utan dröjsmål på grund av att en utrustning eller undersökningsmetodik har ändrats	0	0	?	?	1	22**	?
Andelen diagnostiska standardnivåer som har rapporterats utan dröjsmål	25 %	Ej	? %	%	%	9%	?

VGR	FTV Diagnostiska standardnivåer (de tre senaste åren)	NU Diagnostiska standardnivåer (de tre senaste åren)	SKAS Diagnostiska standardnivåer (de tre senaste åren)	SU Diagnostiska standardnivåer (de tre senaste åren)	SV Diagnostiska standardnivåer (de tre senaste åren)	SÄS Diagnostiska standardnivåer (de tre senaste åren)	VGR Diagnostiska standardnivåer (de tre senaste åren)
på grund av att en utrustning eller undersökningsmetodik har ändrats							
Antal rapporterade standardnivåer som ligger över eller under Strålsäkerhetsmyndighetens diagnostiska referensnivåer och där vidare optimering pågår eller har slutförts	0	4	0	0	0	3	7
Antal rapporterade standardnivåer som ligger över eller under Strålsäkerhetsmyndighetens diagnostiska referensnivåer och som inte har följts upp	4	0	0	0	0	1	5

? – uppgiften har inte kunnat redovisas

Ej – uppgiften är inte applicerbar

* Varav 5 st gäller förändringar gjorda sent på året.

** Kända förändringar. Det finns troligen ett mörkertal.

Tabell 5 presenterar till SSM rapporterad årlig statistik inom röntgenverksamheten i VGR

VGR	FTV Årlig statistik (det senaste året)	NU Årlig statistik (det senaste året)	SKAS Årlig statistik (det senaste året)	SU Årlig statistik (2021)	SV Årlig statistik (det senaste året)	SÅS Årlig statistik (det senaste året)	VGR Årlig statistik (det senaste året)
Antal rapporterade uppgifter inom röntgenverksamheten	0	157	209	215	148	93*	
Antal uppgifter inom röntgenverksamheten som borde ha rapporterats	0	160	209	?	148	97*	?
Andelen rapporterade uppgifter inom röntgenverksamheten	%	98 %	100 %	%	100 %	96%	?

Ej – uppgiften är inte applicerbar.

? – uppgiften har inte kunnat redovisas

* Avser undersökningstyper

Tabell 6. Till SSM rapporterade diagnostiska standardnivåer inom den nuklearmedicinska verksamheten i VGR

VGR	NU Diagnostiska standardnivåer (de tre senaste åren)	SKAS Diagnostiska standardnivåer (de tre senaste åren)	SU Diagnostiska standardnivåer (de tre senaste åren)	SÄS Diagnostiska standardnivåer (de tre senaste åren)	VGR Diagnostiska standardnivåer (de tre senaste åren)
Antal rapporterade uppgifter inom nuklearmedicin	10	10	9	6	35
Antal uppgifter inom nuklearmedicin som borde ha rapporterats	10	10	10	6	36
Andelen rapporterade uppgifter inom nuklearmedicin	100 %	100%	90 %	100%	97%
Antal diagnostiska standardnivåer som har rapporterats utan dröjsmål på grund av att en utrustning eller undersökningsmetodik har ändrats	0	1	?	0	?
Antal diagnostiska standardnivåer som borde ha rapporterats utan dröjsmål på grund av att en utrustning eller undersökningsmetodik har ändrats	0	1	?	0	?
Andelen diagnostiska standardnivåer som har rapporterats utan dröjsmål på grund av att en utrustning eller undersökningsmetodik har ändrats	100 %	100%	%	Ej	?
Antal rapporterade standardnivåer som ligger över eller under Strålsäkerhetsmyndighetens diagnostiska referensnivåer och där vidare optimering pågår eller har slutförts	0	1	0	0	1
Antal rapporterade standardnivåer som ligger över eller under	Ej	0	0	0	0

VGR	NU Diagnostiska standardnivåer (de tre senaste åren)	SKAS Diagnostiska standardnivåer (de tre senaste åren)	SU Diagnostiska standardnivåer (de tre senaste åren)	SÅS Diagnostiska standardnivåer (de tre senaste åren)	VGR Diagnostiska standardnivåer (de tre senaste åren)
Strålsäkerhetsmyndighetens diagnostiska referensnivåer och som inte har följts upp					

Ej – uppgiften är inte applicerbar.

? – uppgiften har inte kunnat redovisas

Tabell 7. Till SSM rapporterad årlig statistik inom den nuklearmedicinska verksamheten i VGR

VGR	NU Årlig statistik (det senaste året)	SkaS Årlig statistik (det senaste året)	SU Årlig statistik (det senaste året)	SÅS Årlig statistik (det senaste året)
Antal rapporterade uppgifter inom nuklearmedicin	33	25	62	17
Antal uppgifter inom nuklearmedicin som borde ha rapporterats	33	25	?	17
Andelen rapporterade uppgifter inom nuklearmedicin	100 %	100%	%	100%

Ej – uppgiften är inte applicerbar.

? – uppgiften har inte kunnat redovisas

4. Strålsäker arbetsmiljö och miljö samt strålsäkerhet för allmänheten

Västra Götalandsregionens strålsäkerhetsmål

4.1 Beredskap för RN-händelser (2024)

Beredskap för RN-händelser (en del av beredskapen för CBRNE-händelser) ska finnas enligt ny Katastrofmedicinsk beredskapsplan. Som en del i beredskapen ska berörda personalgrupper genomföra rutinmässiga utbildningsaktiviteter.

För KU och FTV är detta strålsäkerhetsmål inte relevant.

Samtliga övriga förvaltningar har påbörjat arbetet med målet. Arbetet bedrivs både lokalt och regiongemensamt. Det regiongemensamma arbetet bedrivs under samordning av Avdelningen för patientsäkerhet och medicinsk krisberedskap och med samordning med Avdelningen för säkerhet och beredskap, båda på Koncernkontoret.

4.2 Strålskärning av lokaler (2024)

Rutiner ska finnas och fungera för alla delar av processen, både regiongemensamt och på alla förvaltningar. Strålskyddet i alla lokaler ska vara aktuellt, kontrollerat och korrekt dokumenterat.

Det finns nu en regional rutin som innehåller övergripande rutiner för att kunna uppnå målet, även om lokala tillägg också kan vara av värde. Flertalet förvaltningar pekar på att man börjat följa eller följer den regionala rutinen och att lokala rutiner också finns. Samtliga förvaltningar beskriver att arbete med strålsäkerhetsmålet pågår. På KK* (dvs. i detta fall Fastighet Stöd och service) har arbetet inte påbörjats.

Arbetet med strålskärning av lokaler är ett ständigt pågående aktivt arbete för alla förvaltningar. I stora drag beskriver man att det lokala arbetet fungerar även om fortsatt förbättringspotential finns. Till exempel pekar SkaS på att det mesta fungerar, att ett systematiskt arbete pågått under flera år, men att några mindre kontroller inte har utförts i rätt omfattning, som exempelvis kontroll av ombyggnationer av befintliga lokaler samt korrekt skyltning av lokaler. På SU finns också kompletterande lokala rutiner vad gäller 'Dimensionering av strålskärning', 'Bedömning av befintlig strålskärning' samt 'Mätning av strålskydd i väggar'. Rutin för strålsäkerhetsbedömning vid verksamhetsförändringar

Enligt regional rutin ansvarar Fastighet, stöd och service (tidigare Västfastigheter) för att strålskyddet dokumenteras i strålskyddsritning. Detta har enligt uppgift inte förverkligats ännu för ett oklart antal förvaltningar i regionen där det alltså saknas uppdaterade strålskyddsritningar (NU och SÅS påtalar detta) medan det finns för andra förvaltningar (t.ex. SkaS och SU). Någon pekar också på att andra delar av rutinen inte är införd, som till exempel att sjukhusfysiker ska bli inbjudna att kontrollera strålskyddet under byggprojekts gång vilket har lett till att den planerade strålskärningen i vissa lokaler inte har kunnat bekräftas. Fastighet, stöd och service (tidigare Västfastigheter) avser att påbörja ett arbete med att införa rutinen under 2024.

FTV har fungerande rutiner vid nybyggnation och ombyggnation. FTV arbetar med undersökningslokaler utifrån ett konceptrum. Grundtanken med konceptrummet är att alla patienter ska känna igen sig inom FTV, oavsett var de undersöks. Det betyder att samtliga undersökningslokaler inom FTV konstrueras enligt samma ritning.

Kravuppfyllnad enligt strålskyddslagstiftningen

4.3 Beredskap för RN-händelser

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).

Samtliga berörda förvaltningar har nu mätinstrument på akutmottagningarna och direktvisande stråldosmätare för personal (dosimetrar) på akutmottagningar och hos ambulans.

Samtliga berörda förvaltningar arbetar aktivt med frågan och en förbättring i kravuppfyllnad ses jämfört förra året.

Krav efterlevnaden anses vara något bristfällig inom detta område.

4.4 Strålskärmning av lokaler

Det finns krav på att strålskämma 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 lagkravet i 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.

Kulturutvecklings strålkälla är i ett slutet rum, som godkänts av SSM. Inga förändringar har skett under året.

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 alla undersökningslokaler inom FTV byggs efter samma ritning. Rutiner finns i övrigt. Fastighetsenheten efterlever de krav som finns kring strålskydd vid ny- och ombyggnation. Under 2023 har FTV utfört en nybyggnation vid Södra Ryd i Skövde samt gjort en ombyggnation vid FTV Dalaberg. Vid båda fallen utfördes arbetet enligt rutinerna för konceptrum.

Strålskärmningen inom NU-sjukvården anses tillräcklig. Planering av strålskärmning och kontroller av lokaler har gjorts med vissa undantagsfall då bygget avslutats utan att möjlighet till kontroll har getts. Skriftliga rutiner för dimensionering av strålskärmning

finns, men har ännu inte använts och det går därför inte att avgöra hur väl fungerande den nya rutinen är.

Under 2023 skedde omfattande kontroller på SkaS i samband med att den nya akutradiologin och det nya operationshuset togs i besiktning. Strålskärningen av samtliga lokaler (båda nya och gamla) där joniserande strålning förekommer på Skaraborgs sjukhus har kontrollerats och godkänts av sjukhusfysiker. Det finns uppdaterade ritningar över strålskärningen för samtliga dessa lokaler. Rutinen för kontroller av strålskärning av lokaler har skrivits om under året. Några mindre kontroller har inte utförts i rätt omfattning, som exempelvis kontroll av ombyggnationer av befintliga lokaler samt korrekt skyltning av lokaler. Då omfattningen bedöms som mindre så hoppas de att de under nästa år kan komma till rätta med denna brist.

SU optimerar strålskyddet utifrån det dosmått (dosrestriktion 0,1 mSv/år) som anges för kringliggande lokaler där personer som inte arbetar i verksamhet med strålning vistas, och detta fungerar väl. Strålskärning av lokaler kontrolleras och uppdateras vid behov, tex vid verksamhetsförändringar.

Strålskärningen på strålbehandlingens tak är dock inte optimerat med utgångspunkt i dosrestriktionen 0,1 mSv/år. För att säkerställa att ingen får en dos som överskrider 0,1 mSv/år så är taken tydligt skyltade med tillträde förbjudet och information om strålningsrisk. Vad gäller patienter och besökare är risken minimal att de av misstag skulle komma upp på taken. Däremot ser vi att det finns en risk att personer som ska utföra en arbetsuppgift på eller i anslutning till taken, såsom fastighetsägare eller deras underleverantörer, inte hörsammar tillträdesförbudet. Risken bedöms dock som liten att någon skulle överskrida dosrestriktionen på 0,1 mSv/år.

Det finns ritningsunderlag på strålskärning på lokaler i SV. Strålskärningen har kontrollerats och dokumenterat genom mätning på alla rum med fast röntgenutrustning. En rutin för strålskämsberäkning och verifiering av strålskärning har publicerat under 2023.

SÄS genomför erforderliga kontroller av strålskyddet av lokaler. De avser förbättra process och redovisande dokument för upprätthållande av strålskyddet för SÄS alla lokaler där joniserande strålning används.

Kravetterlevnaden anses vara god inom detta område även om viss osäkerhet råder då det saknas strålskyddsritningar för vissa verksamheter och att det bland annat ibland haltar i kommunikation mellan f.d. Västfastigheter och den medicinska verksamheten/sjukhusfysiker vid byggnationer (Se kap 4.2)

4.5 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.*

Förvaltningarna har fyllt i tabeller enligt tabell 8 nedan. Ingen sammanställning har gjorts eftersom ifyllnaden är något spretig. Kontroller vid leverans anges som 100%-iga. Övriga kontroller ligger mellan ca 90% och 100%.

KU har inte gjort några kontroller, utrustning används sparsamt.

Enligt FTV:s rutin genomför varje klinik sina egna funktionskontroller på den intraorala röntgenutrustningen. För närvarande finns ingen indikation på att klinikerna inte följer denna rutin. Dessutom har FTV som standard att kliniker ska rapportera i Plan och & Styr när funktionskontroll av röntgenutrustningar har utförts. FTV efterlevnad är god, dock behöver befintlig rutin justeras till nästa år för att bättre kunna redovisa statistiken i tabellen.

För NU-sjukvården presenteras leveranskontroller, funktionskontroller samt kontroller efter service, samtliga är utförda.

För Skaraborgs sjukhus framgår det att för tekniska utrustningar och strålkällor så har 100 % av leveranskontrollerna utförts, för tekniska utrustningar så har 96 % av funktionskontrollerna utförts samt 90 % av kontroller efter service. En del av de metoder som används vid dessa kontroller behöver ses över och moderniseras i takt med att den tekniska utvecklingen har gått framåt. Under 2023 så har dessa metoder setts över och justerats för ett antal av sjukhusets röntgenmaskiner det återstår dock arbete inom detta område.

För SU så rapporteras följande. Inom strålbehandlingsverksamheten har det inte varit aktuellt med någon leveranskontroll under 2023. Det görs en årlig genomgång av all planerad funktionskontroll på brachy-utrustning, extern strålbehandling, datortomografi (DT), PET/DT, samt dosimetriutrustning. Vissa kontroller görs månadsvis och andra dagligen. Alltid när det gjorts en serviceinsats (planerad eller akut) bedöms det om och i så fall vad som behöver kontrolleras. Detta bokförs inte. Det har inte framkommit att någon kontroll efter service har missats under 2023. Inom nuklearmedicinsk verksamhet på SU görs funktionskontroller av olika slag med olika periodicitet, årligen, månatligen och dagligen, enligt kontrollprogram. Inom röntgenverksamheten har 8 nya utrustningar leveranskontrollerats under 2023. Funktionskontroller har utförts till 91 %, 121 utrustningar av 133 befintliga. 7 kontroller efter att service har utförts. Det är inte känt om det finns ett mörkertal som borde ha kontrollerats.

För Sjukhusen i väster arbetar sjukhusfysiker enligt en rutin och kravuppfyllnaden anses vara god inom detta område.

SÄS beskriver vad som vilka typer av kontroller som inte genomförts. En funktionskontroll som missats på SÄS avser en årlig kontroll på dental panorama-utrustning. Den är delvis utförd men på grund av i) att ett fel upptäcktes samt ii) att de inte har kalibrerad utrustning för att göra DAP-mätning har den inte blivit slutförd. Uppföljning planerad till maj 2024. De två kontroller efter service som missats avser kontroll efter leverantörens FU för två olika C-bågar. Dessa har prioriterats ned pga. tidsbrist. I övrigt

beskrivs att det finns övergripande rutiner men att det saknas mer verksamhetsnära rutiner för kontroller för verksamheter utanför radiologi/nuklearmedicin. DEXA-utrustningarna är inte alls kontrollerade, det saknas helt rutiner för dessa.

Krav efterlevnaden anses vara god till något bristfällig inom detta område.

Tabell 8, presenterar antal och andel leveranskontroller, funktionskontroller samt kontroll efter service som har utförts av förvaltningens egen personal under det gångna året.

Kontroller	Tekniska utrustningar	Strålkällor
Antal utförda leveranskontroller av förvaltningens egen personal		
Antal leveranskontroller som borde ha utförts av förvaltningens egen personal		
Andel utförda leveranskontroller	%	%
Antal utförda funktionskontroller av förvaltningens egen personal		
Antal funktionskontroller som borde ha utförts av förvaltningens egen personal		
Andelen utförda funktionskontroller	%	%
Antal utförda kontroller efter service av förvaltningens egen personal		
Antal kontroller efter service som borde ha utförts av förvaltningens egen personal		
Andelen kontroller efter service	%	%

? – uppgiften har inte kunnat redovisas

Ej – uppgiften är inte applicerbar

4.6 Personalstråldoser

I Strålsäkerhetsmyndighetens författningssamling finns det 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 lagkrav angående de dosgränser som finns för arbetstagare som ska tillhöra kategori A:

4 kap. 16 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om grundläggande bestämmelser för tillståndspliktig verksamhet med joniserande strålning (2018:1):
En arbetstagare ska tillhöra kategori A om arbetstagaren kan få sådana årliga stråldoser att

1. den effektiva dosen överskrider 6 millisievert,
2. den ekvivalenta dosen till ögats lins överskrider 15 millisievert,
3. den ekvivalenta dosen till extremiteter överskrider 150 millisievert, eller

4. den ekvivalenta dosen till huden som ett medelvärde över 1 kvadratcentimeter överskrider 150 millisievert, oavsett hur stor yta som exponeras.

För samtliga förvaltningar presenteras kategoriindelning av personal, tjänstbarhetsintyg för kategori A samt personalstråldosmätningar inom respektive verksamhetsområde i tabell 9.

Samtliga uppmätta eller på annat sätt uppskattade stråldoser till personer i form av effektiv dos (motsvarande helkroppsdos) är mycket låga. Personer i kategori A bär persondosimeter, i kategori B bär man antingen dosimeter eller så beräknas stråldosen på något annat sätt. För verksamheter inom t.ex. operation med så kallade C-bågar, mäts i många fall stråldosen från C-bågen kontinuerligt och personalstråldosen uppskattas därifrån. Detta fungerar som helhet väl. Nedan beskrivs därför i huvudsak övriga förhållanden.

För de personer som klassificeras i kategori A saknas det i en del fall tjänstbarhetsintyg.

Mätningar av stråldoser till ögats lins och extremiteter har utförts i varierande grad, men här är fortsatt kravuppfyllnaden bristfällig.

Inom Folk tandvården är alla anställda som arbetar med joniserande strålning kategoriindelade till kategori B. För anställda som är kategoriindelade till kategori B bär de tandköterskor som gör flest exponeringar dosimeter, varför inga anställda inom FTV antas kunna få högre stråldos än de rapporterade i tabellen.

I NU har den högsta stråldosen för kardiologer ökat markant jämfört med föregående år. Utredning av varför behöver utföras. Samtliga radiologer saknar tjänstbarhetsintyg. Detta behöver åtgärdas.

Inom Skaraborgs sjukhus beskrivs de låga stråldoserna såsom beroende 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. SkaS har under året haft ett ökat fokus på att utföra personalstråldosmätningar, vilket har resulterat i mätningar på flera personalgrupper. Det finns dock en antal personalgrupper kvar som ännu inte har mätts på inom rätt tidsintervall. Under året har SkaS haft problem med att persondosimetrlaboratoriet på Sahlgrenska inte har kunnat leverera dosimetrar i önskad omfattning vilket har lett till vissa mätningar inte har kunnat genomföras.

Inom interventionell radiologisk verksamhet samt strålbehandlingsverksamhet på SU 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 2023 har inga stickprovsmätningar utförts. Inga ögondosmätningar (uppskattning av ekvivalent dos till ögats lins) gjordes inom verksamheterna under 2023, men verksamheterna har kartlagts för att avgöra var mätningar bör genomföras. Stråldoser till extremiteter och fingrar har genomförts inom PET-radiofarmacin och cyklotronverksamheten. En fullständig kartläggning av fingerdoser saknas inom interventionell radiologi.

Inom SV är mätningar på fingerstråldos/huddos och ögondos utförda under 2023, medan för anestesi, operation, IVA, kirurg och ortopedi, medicin saknas det mätningar av ögondos

och fingerstråldos/huddos under den rutinmässiga 5-årsperioden. Detta planeras att utföras under 2024.

På SÄS har ögondoser för angiografiverksamheten mätts under februari-mars 2023, resultaten är inte analyserade när denna rapport skrivs. Det saknas publicerad rutin angående hur ofta ögondoserna respektive extremitetsdoserna skall mätas, bedömningen är dock att det behöver göras. För Kirurgi, ortopedi och öron-näsa-hals ska enligt rutin ögondoser och fingerdoser mätas vid förändring av verksamheten enligt sjukhusövergripande rutin för C-båge-verksamhet. De flesta C-bågarna är utbytta vilket innebär att det är dags att mäta ögondoser och fingerdoser under 2024. Inom medicin bär vissa medarbetare på PCI och Pacemaker personlig dosimeter. Planerad ögondosmätning på PCI förskjuten till att eventuellt göras 2024 efter bedömning av stråldosnivåerna på nya labbet. Det saknas rutin angående när mätningar av ögondoser respektive extremitetsdoser skall göras. Senaste mätningen är dock gjord 2012 (fingerdos PCI), 2016 (ögondos PCI) samt 2019 (fötter/ben PCI). Resultaten från c-båge dosimetrarna bekräftar fortsatt att personalstråldosen är låg. Anestesi, Op, IVA: Stråldoserna övervakas genom dosimetrar på c-bågarna. Resultaten från c-båge dosimetrarna bekräftar fortsatt att personalstråldosen är låg. Senaste ögondosmätningen är gjord 2016 (endoskopi).

Krav efterlevnaden anses vara något bristfällig inom detta område

Tabell 9 presenterar kategoriindelning av personal, tjänstbarhetsintyg för kategori A samt personalstråldosmätningar och inom respektive verksamhetsområde.

Verksamhetsområde	KU	FTV	NU	SKAS	SU	SV	SÄS
Totalt antal medarbetare som tillhör kategori A		0	33	7	240	0	7
Totalt antal medarbetare som tillhör kategori B	8	2793	419	617	1872 ³	362	348
Andelen medarbetare inom kategori A som har ett giltigt tjänstbarhetsintyg	%	Ej	67 %	100 %	90 – 100% %	Ej	86%%
Har mätningar av effektiv dos utförts inom rätt intervall? (både kategori A och B)	Nej	Ja	Ja	Nej	Ja	Ja	Ja
Den högsta uppmätta effektiva dosen	mSv	0,26 mSv	3,3 mSv	2,7 mSv	1,7 mSv	5,8 mSv ⁴	<1 mSv
Har mätningar av ekvivalent dos till ögats lins utförts inom rätt intervall? (både kategori A och B)	Nej	Görs ej regelbundet	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej
Den högsta uppmätta ekvivalenta dosen till ögats lins	mSv	Ej	13 ^{1,2} mSv	6 mSv	? mSv	Nej	2,5 mSv
Har mätningar av ekvivalent dos till extremiteter utförts inom rätt intervall? (både kategori A och B)	Nej	Görs ej regelbundet	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej
Den högsta uppmätta ekvivalenta dosen till extremiteter	mSv	Ej	100 mSv	150 mSv	300 mSv	Nej	<150 mSv

? – uppgiften har inte kunnat redovisas

Ej – uppgiften är inte applicerbar

- 1) Mätt på halskrage, vilket är en överskattning.
- 2) Ej korrigerat för blyglasögon, vilket ska användas av operatörer inom den aktuella
- 3) Fler än...
- 4) 5,8 mSv är den högsta beräknade årliga stråldosen baserad på dosimeter placerad på c-arm korrigerad för blyförkläde. Personaldos är således mycket lägre, men ingen mer detaljerad beräkning görs då syftet med mätning är att säkerställa att personal är rätt kategoriserad, dvs inte överstiger 6 mSv/år

Samtliga siffror som betecknar stråldos är mätningar eller uppskattningar med relativt stor felmarginal. .

5. Strålsäker forskning

Västra Götalandsregionens strålsäkerhetsmål

5.1 Strålsäkerhetskultur för försökspersoner inom forskningsprojekt (2025)

Förvaltningarna ska genomföra en egenvärdering över hur aktuella föreskrifter, rutiner och givet godkännande av Etikprövningsmyndigheten till aktuella studier följs, både generellt samt för varje individuell försöksperson.

En regiongemensam rutin har tagits fram under 2023 och kommer att vara publicerad i början av 2024. Förvaltningarna har kommit olika långt med arbete med målet.

Förvaltningen för Kulturutveckling, SVK, bedriver ingen verksamhet som inkluderar patienter eller försökspersoner.

FTV, SU och SV anger att arbetet med målet inte har påbörjats medan resterande förvaltningar har påbörjat arbetet.

I NU beskrivs att verksamheterna tillfrågas i den årliga egenkontrollen om de utför forskning som inkluderar joniserande strålning. Just nu har ingen av verksamheterna rapporterat att de utför forskning. Forskningsenheten är inte inkluderad i detta arbete, men bör inkluderas i framtiden. Arbetet med strålsäkerhetsmålet är påbörjat.

SkaS beskriver att i den mån Skaraborgs sjukhus har möjlighet att hjälpa till med forskningsprojekt (där forskningspersoner blir exponerade för joniserande strålning) så sköts dessa av respektive processgrupp inom Bild- och Funktionsmedicin. I styrdokumentet ”Ekonomisk hantering av externt finansierade projekt” framgår bland annat att det är projektansvarig som ska kontrollera om det finns ett godkännande från Etikprövningsmyndigheten för den aktuella studien. Arbetet med att ta fram en egenvärdering av aktuella föreskrifter och rutiner har påbörjats.

SÄS har en FoU-avdelning som går igenom alla FoU-studier, examensarbete, ST-läkarnas FoU-arbete, mm och tillser att alla handlingar är i ordning. Det är alltså en synnerligen god standard när det gäller formalia. När det gäller stråldoser som patienter i olika studier erhåller så är de på samma nivå som patienter inom motsvarande diagnosområde förutsatt att studien inte avser att analysera stråldosens inverkan på diagnostik och/eller behandling. Det vill säga att forskningspersoner på SÄS kan vara tämligen säkra på att alla papper är i ordning och att det inte utsätts för högre risk än någon patient. Arbetet med strålsäkerhetsmålet är påbörjat och i delar klart. När övriga rutiner på verksamhetsnivå (ex optimeringsrutiner) är framtagna och förankrade kommer även detta mål vara uppfyllt.

6. Annat av betydelse för strålsäkerheten

Förvaltningarna har här möjlighet att beskriva annat som inte täcks av ovanstående rubriker.

KU, FTV, NU och SU har inte skrivit något under denna rubrik.

För SkaS så tillsvidareanställdes en vikarierande sjukhusfysiker i början av 2023 vilket gjorde att sjukhusfysikergruppen utökades från fyra till fem tjänster. Denna utökning har lett till ett lyft för strålsäkerhetsarbetet på Skaraborgs sjukhus. Som framgår i strålskyddsbokslutet så är bedömningen att två områden (RN-händelser och Personalstråldoser) lyfts från bristfälligt till något bristfälligt under året. Om sjukhusfysikergruppen kan fortsätta att arbeta systematiskt med bibehållna resurser så förväntas strålsäkerheten ytterligare förbättras de kommande åren.

SkaS beskriver att behovet av ett stråldosregistreringssystem påvisades redan 2012. Flera regioner i Sverige har sedan länge införskaffat ett stråldosregistreringssystem vilket gör att Västra Götalandsregionen har halkat efter i strålsäkerhetsarbetet inom detta område. Efter flera omtag och flera års arbete med upphandling så kunde den avslutas under slutet av 2021. Arbetet med implementeringen av det upphandlade stråldosregistreringssystem har nu pågått under två års tid, vilket SkaS ser som anmärkningsvärt länge. Bristen i avsaknad av stråldosregistreringssystem kvarstår således. Ett välfungerande stråldosregistreringssystem förväntas betydligt förenkla arbetet med att uppfylla lagkrav angående att skicka in statistik till Strålsäkerhetsmyndigheten.

För Sjukhusen i väster anges det nya sjukhuset, Högsbo Närsjukhus. Nya utbudspunkter, lokaler och utrustningar kräver en hel del såväl praktiskt som administrativt arbete för att säkra strålsäkerheten, samt anmälningar till Strålsäkerhetsmyndigheten för att ha korrekta tillstånd. Arbetet med strålsäkerhetskontroller av utrustningar och optimeringsarbete pågår. Detta sjukhus ersätter nuvarande sjukhus, Frölunda specialistsjukhus. Tillståndsansökan kommer kompletteras med dessa förändringar.

SÄS har köpt in nya strålskyddsförkläden till PCI-labbet/Pacemaker-salen. Det finns behov av fler personliga strålskyddsförkläden på Ortopeden (bör beställas). På operation i Skene har en ny strålskärm (takhängd) installerats. De äldre C-bågarna är på god väg att bytas ut. Under året har en ny C-båge installerats i Skene.

Vid en avvikelse på SÄS som rör felaktiga patientdata kopplat till en undersökning med C-båge på operation har det återigen blivit tydligt att det faktum att man inte skriver remisser eller på annat sätt säkrar elektronisk inmatning av rätt demografiska data till C-bågen skapar problem. Risker att bilder inte går att koppla ihop med rätt patient är uppenbar. Vidare måste all lagstadgad registrering av stråldoser och genomlysningstider ske manuellt. Detta leder inte bara till onödigt manuellt arbete utan även till mycket låg kvalitet på data. Förslagsvis tar man snarast fram en rutin som tillser att alla operationer med röntgengenomlysning har en remiss där nödvändig information finns med.

En annan viktig avvikelse som inkommit under året på SÄS rör att det saknas system för att hålla koll på specifika undersökningsprotokoll på utrustningarna. Det har framkommit oförklarliga skillnader mellan protokoll som borde vara samma. Det bör snarast tas fram en rutin som säkrar upp att protokoll som ska vara lika är det och att inga protokoll ändras som inte ska ändras.

Efter att det på SÄS under 2022-2023 har satsats på strålsäkerhetsutbildning för personal ser de nu en positiv trend. Detta har dock lett till att de ser en nedåtgående trend på måluppfyllnad vad gäller tex kontroll av utrustning och rapportering av patientstråldoser till SSM (diagnostiska standardnivåer). När ett område prioriteras upp så tappas kapacitet på andra områden vilket kan tyda på en för tillfället låg bemanning eller avsaknad av bra rutiner och arbetssätt. Det är därför mycket viktigt att varje verksamhetsområde ihop med verksamhetsansvarig sjukhusfysiker tar fram rutiner som är effektiva och ändamålsenliga. Trend mot lägre måluppfyllnad vad gäller kontroller av utrustning som alstrar joniserande strålning kan också hänföras till att det blir tidskrävande att kommunicera med leverantörer efter utförd service, delvis på grund av avsaknad av rutin för detta. Det är förmodligen lämpligt att tydliggöra och kravställa interaktionen med leverantörerna redan vid upphandling. Detta förhindrar dock inte att man under pågående avtal försöker förbättra rutiner med berörda leverantörer.

Regional strålsäkerhetsstrateg är numera placerad inom Avdelning för patientsäkerhet och Medicinsk skrisberedskap på Koncernkontoret. Det regionala strålsäkerhetsrådet har haft sex ordinarie möten under året. Bland annat är mallen för det årliga strålskyddsbokslutet såväl som nya regionala rutiner framtagna i samverkan inom rådet. Ett flertal ärenden gentemot Strålsäkerhetsmyndigheten är hanterade, många finns nämnda under olika rubriker ovan. Resurserna för arbetet har under stor del av året varit mindre än tidigare på grund av besparade administrativa resurser efter Koncernkontorets omorganisation, samtidigt som uppgifter ökat i mängd och omfattning. Sedan slutet av 2023 och fortsatt under början av 2024 finns bättre resurser. Fokus har under 2023 också varit på att förbättra regionens RN-beredskap för radiologiska och nukleära händelser. Under 2023 har regionala strålsäkerhetsstrategen ingått i en nationell arbetsgrupp för att undersöka möjligheterna att inom den nationella kunskapsstyrningen under SKR bilda en nationell arbetsgrupp för samverkan och utveckling av strålsäkerhetsarbetet. Förhoppningen är att en sådan arbetsgrupp kan starta under 2024.