

Regionstyrelsens hälso- och
sjukvårdsutskott

§19

Region Hallands patientsäkerhetsberättelse 2023 RS231294

Beslut

Regionstyrelsens hälso- och sjukvårdsutskott beslutar att

- anta Region Hallands patientsäkerhetsberättelse 2023
- anteckna att informationen har lämnats till utskottet.

Ärendet

Samtliga vårdgivare i landsting/regioner ska ha upprättat en patientsäkerhetsberättelse i enlighet med patientsäkerhetslagen SFS 2010:659 och Socialstyrelsens föreskrifter om allmänna råd om ledningssystem för systematiskt kvalitetsarbete SOSFS 2011:9.

Förslag till beslut

Regionstyrelsens hälso- och sjukvårdsutskott beslutar att

- anta Region Hallands patientsäkerhetsberättelse 2023
- anteckna att informationen har lämnats till utskottet.

Beslutsunderlag

- Beslutsförslag, Region Hallands patientsäkerhetsberättelse 2023

Expedieras till

Driftnämnd Hallands Sjukhus
Driftnämnd Psykiatri Halland
Driftnämnd Närsjukvård
Driftnämnd Ambulans, diagnostik och hälsa

Paragrafen är justerad

Ordförandes sign

Justerares sign

Utdragsbestyrkande

Regionkontoret
Hälso- och sjukvård
Carina Werner
Hälso o sjukvårdsstrateg

Beslutsförslag

Datum	Diarienummer
2024-02-12	RS231294

Regionstyrelsen**Beslutsförslag, Region Hallands patientsäkerhetsberättelse 2023****Förslag till beslut**

Regionstyrelsens hälso- och sjukvårdsutskott beslutar att

- anta Region Hallands patientsäkerhetsberättelse 2023
- anteckna att informationen har lämnats till utskottet

Sammanfattning

Samtliga vårdgivare i landsting/regioner ska ha upprättat en patientsäkerhetsberättelse i enlighet med patientsäkerhetslagen SFS 2010:659 och Socialstyrelsens föreskrifter om allmänna råd om ledningssystem för systematiskt kvalitetsarbete SOSFS 2011:9

Bakgrund

Ett av syftena med patientsäkerhetsberättelsen är att förstärka vårdgivarens kontroll över patientsäkerhetsarbetet i verksamheten, inspirera till att patientsäkerhetsberättelsen blir ett underlag för systematiskt patientsäkerhetsarbete och underlätta Socialstyrelsens tillsyn över verksamheten. De krav som gäller rörande patientsäkerhetsberättelsen och dess innehåll anges i 3 kap -10 § patientsäkerhetslagen (SOSFS 2010:659) samt i 7 kap 2–3§ i Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (SOSFS 2011:9) om ledningssystem för systematiskt kvalitetsarbete. Patientsäkerhetsberättelsen ska ha en sådan detaljeringsgrad att det går att bedöma hur det systematiska patientsäkerhetsarbetet har bedrivits och att informationsbehovet hos externa intressenter tillgodoses (SOSFS 2011:9, 7 kap. 3§).

Ekonomiska konsekvenser av beslutet

Det finns inga ekonomiska konsekvenser.

Förvaltning

Krister Björkegren
Regiondirektör

Martin Engström
Hälso- och sjukvårdsdirektör

Bilaga:

Bilaga:
Region Hallands patientsäkerhetsberättelse 2023
Strålskyddsbokslut Region Halland 2023

Styrelsens/nämndens beslut delges

Driftnämnd Hallands Sjukhus
Driftnämnd Psykiatri Halland
Driftnämnd Närsjukvård
Driftnämnd Ambulans, diagnostik och hälsa

Region Halland Patientsäkerhets- berättelse 2023

Om patientsäkerhetsberättelsen

Region Halland är den största huvudmannen för offentligt finansierad hälso- och sjukvård i Halland. Utöver detta bedriver Region Halland som vårdgivare en omfattande verksamhet i egen regi. Som vårdgivare för denna verksamhet i egen regi är Region Halland liksom alla vårdgivare skyldig att årligen upprätta en patientsäkerhetsberättelse.

Syftet med patientsäkerhetsberättelsen är att öppet och tydligt redovisa strategier, mål och resultat av arbetet med att förbättra patientsäkerheten.

Patientsäkerhetsberättelsen ska ha en sådan detaljeringsgrad att det går att bedöma hur arbetet med att systematiskt och fortlöpande utveckla och säkra kvaliteten har bedrivits i verksamhetens olika delar samt att informationsbehovet hos externa intressenter tillgodoses.

Patientsäkerhetsberättelsen ska vara färdig senast den 1 mars varje år, finnas tillgänglig för den som vill ta del av den och den bör utformas så att den kan ingå i vårdgivarens ledningssystem för patientsäkerhet.



Innehåll

SAMMANFATTNING	4
GRUNDLÄGGANDE FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR SÄKER VÅRD	5
Engagerad ledning och tydlig styrning	5
En god säkerhetskultur	12
Adekvat kunskap och kompetens	13
Patienten som medskapare	14
AGERA FÖR SÄKER VÅRD	16
Kunskap om inträffade vårdskador	16
Tillförlitliga och säkra system och processer	16
Säker vård här och nu	19
Stärka analys, lärande och utveckling	21
Öka riskmedvetenhet och beredskap	24
MÅL, STRATEGIER OCH UTMANINGAR FÖR KOMMANDE ÅR	26

SAMMANFATTNING

En vårdskada är ett lidande som kunde undvikits för den som får vård. Patientsäkerhetsarbete går ut på att förhindra att vårdskador uppstår.

I Region Halland är patientsäkerhetsarbete avgörande för att kunna ge en god vård. Arbetet mot vårdskador är prioriterat från strategisk ledningsnivå till de dagliga mötena mellan patienter, närstående och personal i vården.

Inom Region Halland pågår fokuserat utvecklingsarbete inom området, bland annat utifrån den regionala handlingsplan för patientsäkerhet som gäller fram till och med 2024.

Den politiska ledningsorganisationen och de chefer som leder vården har ansvar för patientsäkerheten. Alla medarbetare i vården ska vara delaktiga i och bidra till patientsäkerhetsarbetet.

Till stöd i verksamhetens arbete finns till exempel systematik i daglig styrning, handbok i säker vård, ledningssystem, avvikelshanteringssystem, riskanalyser, egenkontrollsystem, patientsäkerhetsronder, verksamhetsanalyser, revisioner och kvalitetsuppföljningar, verktyg för utvecklingsarbete, mätningar av vårdskador (som trycksår och vårdrelaterade infektioner) och säkerhetskulturmätningar. I staber och liknande finns olika stödfunktioner som chefläkare.

Genom utvecklat arbete med exempelvis kunskapsstyrning, patient- och närståendemedverkan, samverkan, informationssäkerhet och strålskydd säkerställer Region Halland att vården bedrivs med bästa tillgängliga kunskap och utifrån rätt förutsättningar.

Kompetensförsörjning och fokuserat och framåtsyftande arbete för effektiv användning av nya verktyg som artificiell intelligens (AI) är exempel på sådant som görs för att öka stabiliteten och kvalitetsnivån i vårdprocesserna.

Antalet registrerade avvikelserapporter ligger på liknande nivåer som föregående år. Antalet avvikelser är dock ett dåligt mått på patientsäkerheten då antalet inte avspeglar hur allvarliga de risker som identifierats är. 42 av avvikelserna har rört händelser som haft sådan allvarlighetsgrad att de anmälts enligt Lex Maria till Inspektionen för vård och omsorg. Det utgör en ökning från 2022, då antalet var 19. Orsakerna till detta är svårvärderade, då flera förbättringar i hanteringen av avvikelserna genomförts vilka i sig bedöms öka antalet Lex Maria-anmälningar.

Klagomål som registrerats från patienter och närstående avser främst brister i bemötande, kommunikation, felaktigheter i journalen och långsam handläggning.

Under 2023 har Region Halland inlett ett regionövergripande arbete på huvudmannanivå med att identifiera, värdera och ta ställning till regiongemensamma åtgärder för de allvarligaste avvikelserna. Arbetsmetodiken, som kallas risklogg, är under fortsatt utveckling under 2024.

Under 2024 kommer arbetet med att införa ett nytt vårdokumentationssystem att intensifieras och insatserna utifrån den regionala handlingsplanen för patientsäkerhet fortsätter.

Kompetensförsörjning och utvecklad regional uppföljning av vårdskador är exempel på två ytterligare områden som har stor betydelse för patientsäkerhetsområdet framdeles.

GRUNDLÄGGANDE FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR SÄKER VÅRD

Nedan beskrivs mål och strategier, organisation och struktur för arbetet med att minska antalet vårdskador.

För att kunna nå den nationella visionen ”God och säker vård – överallt och alltid” och det nationella målet ”ingen patient ska behöva drabbas av vårdskada”, har fyra grundläggande förutsättningar identifierats i den nationella handlingsplanen för ökad patientsäkerhet.

Engagerad ledning och tydlig styrning

En grundläggande förutsättning för en säker vård är en engagerad och kompetent ledning och tydlig styrning av hälso- och sjukvården på alla nivåer.



Övergripande mål och strategier

PSL 2010:659, 3 kap. 1 §, SOSFS 2011:9, 3 kap. 1-3 §

Patientsäkerhetsperspektivet är integrerat i vårdens arbete och är både nationellt och regionalt prioriterat och avser vårdens förmåga att förebygga, tidigt upptäcka risker och mildra konsekvenserna av inträffade vårdskador. Genom att arbeta systematiskt och proaktivt kan vårdskador undvikas och vårddygnet frigöras. Resurser och kompetens kan användas till att vårda och behandla fler patienter, undvika onödigt lidande och utveckla vården.

Övergripande mål och strategier för patientsäkerhetsarbetet i Region Halland har fastställts av regionfullmäktige i dokumentet ”Hälso- och sjukvårdsstrategi 2017–2025”.

Strategin omfattar fem delmål med fokus på bland annat en trygg och sammanhållen hälso- och sjukvård, involvering av patienter och närstående, ambitionen om ständig förbättring samt möjliggörandet för invånare att själva ta ansvar utifrån sin förmåga.

Det strategiska ramverket som helhet understryker att patientsäkerhet och invånarnas fokus ska genomsyra alla beslut på alla nivåer inom Region Halland.

Socialstyrelsen har på regeringens uppdrag tagit fram en nationell handlingsplan för ökad patientsäkerhet – ”Agera för säker vård”. Den omfattar perioden 2020-2024 och pekar ut grundförutsättningar för ett välfungerande patientsäkerhetsarbete och fokusområden där gemensamma insatser krävs inom Sverige för att öka patientsäkerheten. Region Halland har utifrån denna tagit fram en handlingsplan som gäller till och med 2024. I denna pekas utvecklingsinsatser ut inom följande områden:

- Engagerad ledning
- Adekvat kunskap och kompetens
- Stärka analys, lärande och utveckling

Under 2023 har det tagits nationella beslut för att avveckla de nationellt samordnade mätningarna avseende trycksår och basala hygienrutiner och klädregler. Den nationella

mätningen av vårdskador genom systematisk markörbaserad journalgranskning kommer också att avvecklas under 2024.

Organisation och ansvar

PSL 2010:659, 3 kap. 1 § och 9 §, SOSFS 2011:9, 7 kap. 2 § p 1

Hälso- och sjukvården i Region Halland leds av hälso- och sjukvårdsdirektören som också har det yttersta ansvar för patientsäkerhetsarbetet i regionen. Vårdorganisationen är uppdelad i fem förvaltningar: Halland sjukhus (HS), Psykiatri Halland (PSH), Närsjukvården (NSVH), Ambulans, diagnostik och hälsa (ADH) samt Regionservice (RGS). Sjukhusorganisationen består av ett länssjukhus med de tre utbudspunkterna Halmstad, Varberg och Kungsbacka. Närsjukvården i Halland utgörs av 48 vårdcentraler varav 23 vårdcentraler drivs i egen regi. Utöver detta finns drygt 100 avtal med privata vårdgivare.

Förvaltningschef, områdeschefer och verksamhetschefer är ansvariga för patientsäkerhetsarbetet och medarbetarna är ansvariga för att bidra till att en hög patientsäkerhet upprätthålls i verksamheten.

På regionövergripande nivå finns en regional chefläkare och en patientsäkerhetsstrateg. De har ansvar för samordning av strategiskt patientsäkerhetsarbete inom Region Halland. Regionens alla chefläkare har tillsammans med övriga stödfunktioner i förvaltningsledningarna ansvar för att stödja verksamheterna i hanteringen av allvarliga händelser och till exempel hantera Lex Maria, händelseanalyser med mera och arbetar övergripande med att utveckla patientsäkerhet och kvalitet.

Region Hallands ledningssystem fungerar som ett stöd för att planera, leda, genomföra, utvärdera och förbättra verksamheten på ett systematiskt sätt. Ledningssystemet innehåller de mål som organisationen har satt och hur den arbetar för att nå dem. Ledningssystemet omfattar till exempel verksamhetsplaner och mål, policyer, riktlinjer, rutiner och arbetet med ständiga förbättringar.

Stödfunktioner

Chefläkare och cheftandläkare har en stödjande roll till chefer och medarbetare i att genomföra patientsäkerhetsarbete i verksamheten. Samtliga medarbetare har ansvar att följa lagar och förordningar och att driva och utveckla patientsäkerhetsarbetet. Smittskydd tillsammans med vårdhygieniska enheten är expertfunktioner som medverkar till att alla vårdgivare bedriver en god vård med hög kvalitet i syfte att minimera vårdrelaterade infektioner. De arbetar också för att minska spridningen av smittsam sjukdom.

STRAMA - Region Hallands STRAMA-grupp vars uppgift är att verka för rationell användning av antibiotika både i öppen- och slutenvård. Användningen av antibiotika återkopplas till verksamheterna regelbundet.

Vårdhygien arbetar aktivt med att stödja verksamheter och förvaltningar med rådgivning, utbildning för att förhindra vårdrelaterad infektion och smitta, samt med att författa riktlinjer och uppdatera rutiner inom området.

Patientnämndens uppdrag är att ta emot synpunkter och svara på frågor som rör all av

nämndens huvudmän finansierad hälso- och sjukvård samt Region Hallands tandvård. Dessutom kan barn och ungdomar till och med det kalenderår de fyller 23 år, som behandlats av privat tandläkare, vända sig till Patientnämnden. Ett ärende hos Patientnämnden kan initieras av en patient, en närstående eller kan lämnas anonymt. Ett ärende kan röra enstaka händelser eller en kedja av händelser där flera kliniker varit involverade och speglar patientens upplevelse av ett vårdtillfälle. Nämnden är rådgivande och gör inga medicinska eller juridiska bedömningar och utfärdade inte heller sanktioner eller disciplinära påföljder utan fungerade objektivt i kontakter med patienter och personal. Samtliga patientnämndsärenden registreras i avvikelssystemet Platina. Patientnämnden skickar ärenden från patienter/närstående som lämnat synpunkter/klagomål på vården till respektive verksamhetschef och hjälper till så att klagomålen besvaras när anmälaren önskar det.

Metodstöd - inom respektive förvaltning finns funktioner som bistår med bland annat metodstöd i bland annat patientsäkerhetsarbetet till exempel vid händelseanalyser och risk- och konsekvensanalyser.

Stödfunktioner - för att stötta interna arbetet för att öka patientsäkerheten finns tex sjukhusgemensamt patientsäkerhetsteam, verksamhetsutvecklare.

Samverkan för att förebygga vårdskador

SOSFS 2011:9 4 kap. 6 § och 7 kap. 2 § p 3

I patientsäkerhetsarbetet ställs höga krav på förmåga till samverkan och dialog. För att tydliggöra och synliggöra behovet av systematik finns etablerade forum inom Region Halland. Regionens medarbetare bidrar till att nå ökad kvalitet patientsäkerhet i hälso- och sjukvården genom att medverka i regionala vårdprocessgrupper, arbetsgrupper, nätverk, nationella programråd och regionala medicinska programråd. Nationella och regionala samarbeten bedrivs inom flera områden till exempel västra och södra sjukvårdsregionens patientsäkerhetsgrupp, regionalt cancercentrum (RCC väst och syd) och kunskapsstyrning.

Kunskapsstyrning

Patienter i Region Halland ska alltid ges bästa möjliga vård som ska bygga på bästa tillgängliga kunskap. Syftet med kunskapsstyrning är att alltid ge patienten bästa möjliga vård baserat på bästa tillgängliga kunskap. Det innebär att kvalitetssäkrad kunskap sprids och används inom alla verksamheter. Kunskapsstyrning ska säkerställa att bästa tillgängliga kunskap används vid beslut som direkt rör patientverksamhet men också beslut som rör investeringar och produktionsstruktur.

Kunskapsstyrningsstrukturen består av fyra delar:

- kunskapsinhämtning
- kunskapssamordning
- ordnat införande
- kunskaps-användning uppföljning

Ordnat införande

Föremål för ”Ordnat införande” kan till exempel vara nya kunskapsstöd (riktlinjer/vårdprogram), läkemedel eller medicintekniska produkter. Ärenden kan inkomma såväl från nationell nivå som från regionens egna verksamheter. För att säkerställa ett ordnat införande finns Prioriterings- och evidensrådet (PER).

Regional samverkan

Förvaltningschefer i vårdförvaltningarna har löpande samverkan i ledningsfrågor under ledning av hälso- och sjukvårdsdirektören.

Regional chefläkare har regelbundna möten med chefläkare från Hallands sjukhus, Psykiatri Halland, Ambulans, diagnostik och hälsa samt Närsjukvården Halland. Dessa möten syftar till att skapa en gemensam syn kring hur patientsäkerhetsarbetet kan användas som en del i utvecklingen av hälso- och sjukvården.

Regionala processer

Regionala processer berör flera förvaltningar. I de regionala processerna ligger nationella och regionala kunskapsdokument till grund. Syftet är att erbjuda patienter i regionen en säker, patientfokuserad, kunskapsbaserad, jämlik och effektiv vård i rätt tid. Regionkontoret samordnar arbetet med alla regionala processer och hälso- och sjukvårdsdirektören är processägare för vårdprocesserna.

Samverkan med Patientnämnden

Patientnämndens representanter tillsammans med regional chefläkare, chefläkare och cheftandläkare samverkar för att stärka patienters och närståendes delaktighet i förbättringsfrågor. Chefläkare tar del av samtliga rapporter som Patientnämnden skickar ut månatligen. Kontakt sker även vid behov i enskilda patientärenden eller generella samarbetsområden. Samarbetet med Patientnämnden är ett viktigt forum för att stärka patienters och närståendes delaktighet i vården och i förlängningen till förbättringar i vård och omhändertagande.

Samverkan inom psykiatri

Inom den vuxenpsykiatriska heldygnsvården fortsätter, likt tidigare år, samverkan och regelbundna möten internt mellan avdelningarna i heldygnsvården samt mellan heldygnsvård, vuxenpsykiatrisk öppenvård och Barn- och ungdomspsykiatri (BUP). Likaså sker kontinuerliga möten med andra enheter inom Hallands sjukhus/Region Halland, kommunerna, Polismyndigheten och Kriminalvården utifrån gemensamma patientflöden. Vid behov för hålls även dialog med angränsande regioner med gemensamma patientflöden, så som till exempel Kronoberg, Västra Götaland och Skåne. Rutiner och riktlinjer arbetas fram vid behov för att underlätta samarbetet när patienter behöver samvårdas eller överflyttas.

Under 2023 har även samarbetsprojektet ”Prehospital akutpsykiatri” fortsatt tillsammans med förvaltningen Ambulans, Diagnostik och Hälsa (ADH), där målet varit att hitta bättre samarbete inom ramen för prehospital akutpsykiatri. Projektet har inneburit en rad insikter, nya gemensamma riktlinjer samt gemensamma utbildningsinsatser.

Läkarmedverkan i hemsjukvård

Samarbete pågår mellan Hallands sjukhus och närsjukvårdens Läkarmedverkan i hemsjukvård (LMH), via bland annat Medicinkliniken Hallands sjukhus Varberg. Syftet är att undvika återinskrivning i slutenvården. Personlig kontakt tas med LMH under

slutenvårdstillfället för en sammanhållen vårdkedja efter utskrivning plus en uppföljande kontakt från LMH i patientens hem.

Processutveckling inom medicinska specialiteter

Inom de medicinska specialiteterna har ett arbete gjorts för att säkerhetsställa gemensamma rutiner, dokumentation och arbetssätt inom samma specialiteter utifrån ett processtänk. Denna utveckling är också central inför migreringen till ett nytt journalsystem 2024. Man har tagit fram gemensamma sökord och gemensam journaltyp vilket lätt åskådliggör patientens resa genom de olika specialiteterna i vården. Detta har gjorts för att säkerställa jämlik vård oavsett var den bedrivs.

Samarbete mellan kvinnohälsovård och förlossningsvård

Det finns ett flerårigt utvecklingssamarbete mellan Kvinnokliniken inom Hallands sjukhus och Kvinnohälsovården inom Ambulans, diagnostik och hälsa, som har gjort det tydligare för patient och vårdgivare vem som har ansvar för vad och hur vårdkedjan erbjuder vårdutbud som är jämlikt ur patientens perspektiv och utifrån individens medicinska behov.

Rehabkoordinatorer

Verksamheternas rehabkoordinatorer ska fungera som ett stöd i sjukskrivningsprocessen och bidra till en ökad försäkringsmedicinsk kompetens. Införandet av rehabkoordinatorer väntas medföra flera fördelar för läkare och övriga medarbetare i vårdkedjan kring sjukskrivningar.

Uppföljning av patient med frekvent vårdbehov

En automatiserad rapport har tagits fram som identifierar patienter som vårdats av ambulans frekvent under föregående månad och kvartal. Som en konsekvens av detta har ett flertal patienter som vårdas frekvent av ambulanssjukvården identifierats och journalerna för dessa patienter har gått igenom. Uppföljning av dessa patienter visar goda resultat med en bättre vård, ett minskat antal samtal till SOS, och ett minskat antal ambulansuppdrag för patienterna

Samverkan mellan BVC och Folktandvården

Pilotprojekt för att minska förekomsten av karies hos små barn genom förebyggande arbete fortlöper. Syftet med projektet är ökat samarbete mellan primärvård och folktandvård, för att främja munhälsa små barn.

Hörselvård

Samverkan sker mellan Hörselvård – Öron-näsa-halskliniken, Habiliteringen och Syncentralen samt kommunerna, framför allt kring elever i samarbete med kommunernas syn- och hörselinstruktörer.

Samverkan med Hallands kommuner

I Halland gäller en gemensam anvisning och samverkansrutin för regionen och kommunerna i Halland som reglerar en samordnad planering vid in- och utskrivning från sjukhus och vård- och omsorgsplanering. Denna anvisning och rutin reglerar att samverkan och informationsöverföring för den enskilde sker tryggt, säkert, effektivt och jämlikt.

Region Halland samverkar med kommunerna i olika forum på ledningsnivå, bland annat Chefsgrupp Halland och Regional utvecklingsgrupp God och nära vård.

Kommunernas medicinska företrädare (MAS), vårdhygienavdelningen och Smittskydd har regelbunden samverkan där även företrädare för närsvården deltar.

Regional chefläkare och patientsäkerhetsstrateg deltar i regelbundna möten med kommunernas MAS.

Informationssäkerhet

HSLF-FS 2016:40, 7 kap. 1 §

All verksamhet i Region Halland är i behov av information för att vården ska kunna bedrivas ändamålsenligt. Informationen måste därför hanteras säkert. Informationssäkerhet är:

- att säkerställa att information i alla dess former ska finnas tillgänglig när den behövs
- att information är korrekt
- att obehöriga inte kan få tillgång till information
- att hanteringen av och förändring i informationen kan spåras i tillräcklig grad.

Informationssäkerhet upprätthåller patientintegritet, trygghet för personal och bidrar till god och säker verksamhet. Inom vården är kraven på informationssäkerhet extra höga.

Region Hallands Säkerhetspolicy med tillhörande riktlinjer anger inriktning och nivå för informationssäkerhetsarbetet. Utifrån policy, riktlinjer, resultat av riskanalyser, revisioner och informationsklassning tas mål fram som införs i verksamhetsplaner. Regionens avdelning för IT och digitalisering är organiserad för att stödja verksamheten genom partnerskap.

Informationssäkerheten åstadkoms genom tydliga och effektiva rutiner för:

- Konfidentialitet och tillgänglighet – behöriga ska på ett smidigt sätt kunna ta del av information, men man måste på samma gång beakta att en stor del av den information vi hanterar är känslig.
- Riktighet – information ska vara aktuell, korrekt, fullständig och förändringar ska vara spårbara.
- Kompetens och ansvar – kunskap om informationssäkerhet hos samtliga medarbetare skapar förtroende och förmåga att agera ansvarsfullt.
- Ledning – informationssäkerheten utgår från myndigheters krav samt patienters, allmänhetens och samarbetspartners behov. Detta utgör underlag för hur chefer på olika nivåer genomför och utvärderar hanteringen av informationssäkerhet.
- Teknik – all teknik för att få tillgång till, hantera och kommunicera information ska säkerställa att obehöriga inte kan komma åt informationen.

Det sker årliga interna och externa revisioner inom regionen där informationssäkerheten granskas. Vid de interna revisionerna följs medarbetare och chefers kunskap och medvetenhet kring informationssäkerhet upp, liksom följsamhet till de rutiner som finns för området. Regionens avdelning för IT och digitalisering arbetar med förberedelser för att åter kunna certifiera verksamheten, men med större omfattning än hittills. En förstudie pågår om att certifiera ledningssystemet avseende informationssäkerhet för hela Region Halland. Vidare genomför Hallands sjukhus studier avseende metod för informationsklassificering. Inom IT-säkerhetsområdet höjs förmågan för närvarande genom flera initiativ, såsom förstärkt segmentering av nätverk, nya verktyg för händelseövervakning (SIEM – Security Information and Event Management). Vidare pågår breda genomlysningar av verksamheten genom riskanalyser som förberedelse till certifiering.

Loggkontroller ska genomföras regelbundet i patientjournalssystemet och IT-system. Vid oväntade händelser genomförs granskning av hälso- och sjukvårdspersonalens journalföring som en del i en händelseanalys eller lex Maria.

Region Halland har delar av sin verksamhet som lyder under NIS-direktivet, vilket är ett EU-gemensamt ramverk som bland annat innebär att regionen ansvarar för incidenthantering och -rapportering avseende de identifierade samhällsviktiga tjänsterna.

Strålskydd

SSMFS 2018:5 3 kap. 13 §

Strålskyddsbokslutet beskriver strålsäkerhetsarbetet som bedrivits under verksamhetsåret 2023. Dokumentet omfattar strålsäkerhetsfrågor som berör både patienter och personal i alla verksamheter som använder joniserande strålning inom Region Halland.

Den systematiska uppföljningen av strålsäkerhetsarbetet sker sedan hösten 2022 enligt en strålsäkerhetsorganisation som delar in verksamheterna i tre strålsäkerhetsområden: Röntgen Halland, Hallands sjukhus exkl. odontologisk röntgenverksamhet och Tandvård.

Strålsäkerhetsmyndigheten har uppdaterat föreskriften SSMFS 2018:5 om medicinska bestrålningar. De ändringar som berör Region Hallands verksamheter har gått igenom på respektive strålsäkerhetskommitté. Nya funktionsbeskrivningar för strålningsfysikalisk och radiologisk ledningsfunktion samt nya diagnostiska referensnivåer för flertalet undersökningar är ett par exempel. Ändringarna trädde i kraft den 1 nov 2023 och arbete med att anpassa arbetssätt och rutiner till detta har inletts.

Strålsäkerhetsmöten har hållits i alla verksamheter med joniserande strålning. Vid strålsäkerhetsmötena görs en genomgång av de strålsäkerhetsfrågor som är relevanta för respektive verksamhet och planering av insatser sker i samråd mellan verksamhetsföreträdare, sjukhusfysiker och radiologisk ledningsfunktion. En redogörelse från varje strålsäkerhetsmöte finns med i bokslutet. För Röntgen Halland redovisas även genomförda modalitetsstatusmöten som strålskyddsansvarig röntgensjuksköterska på respektive ort håller i på sektionsnivå.

Vid strålsäkerhetsmöte för nuklearmedicinska terapier lyftes att ansvaret för radiojodbehandling av tyreoidcancer respektive hypertyreos behöver förtydligas. Behandlingarna bedrivs i samarbete mellan kliniker på Halland sjukhus och

Nuklearmedicin som tillhör Röntgenkliniken på ADH. Utveckling och optimering av behandlingarna försvåras av att man inte vet vilken verksamhetschef som har ansvar för dem. Röntgen Halland har under 2023 bytt ut alla mammografiröntgenapparater. Arbete med att trimma in bildinställningar pågår fortfarande vid årsskiftet 23/24. Vidare har alla datortomografiapparater uppgraderats med en ny typ av röntgenrör som kan ge högre output, vilket är en fördel vid till exempel hjärtundersökningar och för patienter med nedsatt njurfunktion som behöver reducerad dos kontrastmedel. Det nya röret ska enligt leverantören också vara mer driftsäkert vilket innebär mindre risk för akuta stopp i verksamheten.

I Halmstad har radiojodkorn för indikering vid bröstcancer introducerats i samarbete mellan Röntgen, Operation, Kirurgi, Patologi och Sjukhusfysik. Alla avdelningar har varit engagerade i risk- och konsekvensanalys och förberedelser. En fördel med den nya metoden är att indikeringen inte behöver ske samma dag som operationen vilket ger större flexibilitet i bokningen. Metoden fungerar också väl för indikering av lymfkörtlar inför neoadjuvant behandling.

Patientstråldoser från nästan alla röntgenverksamheter och nuklearmedicin samlas i en gemensam databas som har verktyg för visualisering och analys av stråldosdata. Här finns också möjlighet att konfigurera larm, vilket bland annat används för att flagga upp om en patient riskerar att få en hudreaktion efter en utdragen genomlysningsprocedur. Rutinen för omhändertagande och uppföljning av dessa patienter har omarbetats och ett nytt arbetssätt har implementerats på kranskärlsröntgen och perifer angiografi.



Strålskyddsbokslut
2023.pdf

En god säkerhetskultur

En grundläggande förutsättning för en säker vård är en god säkerhetskultur. Organisationen ger då förutsättningar för en kultur som främjar säkerhet.

För att stärka patientsäkerhetskulturen i regionens verksamheter utförs inom flera delar patientsäkerhetsronder årligen. Dessa sker i dialogform med verksamhetschef, medicinskt ledningsansvarig läkare/odontologiskt ledningsansvarig tandläkare och andra yrkeskategorier representerade. Särskilt fokus har varit arbete för ökat lärande och erfarenhetsutbyte. Ronderna sker normalt med fysiska möten i verksamheterna. Sambandet mellan en god arbetsmiljö och en god patientsäkerhet är numera välkänt. Dialog om arbetsmiljö, avvikelser och övrigt patientsäkerhetsarbete sker regelbundet på arbetsplatsträffar, kontinuerligt i vardagen och vid årlig genomgång av medarbetarenkäten. Om brister finns i arbetsmiljön så tas en handlingsplan/åtgärder fram som sedan följs upp.

Allt fler verksamheter använder sig av Gröna Korset för att ytterligare arbeta strukturerat med riskidentifiering. Införandet av Gröna korset leder också till en ytterligare förbättrad säkerhetskultur och blir ett naturligt sätt att synliggöra och diskutera patientsäkerhetsfrågor,



och ett sätt att höja kunskapsnivån ytterligare. Det har också lett till att det är enklare att ta upp och diskutera säkerhetsfrågor.

Region Halland använder verktyg och metoder som patientsäkerhetsronder, Gröna korset och PDCA för att följa upp och skapa dialog kring säkerhetskulturen.

Under 2023 har en regional mätning av hållbart säkerhetsengagemang, HSE, genomförts, för att undersöka säkerhetskulturen i förvaltningarna. Frågorna handlar om hur verksamheterna arbetar med risker och avvikelser och hur det som fungerar bra tas tillvara på och utvecklas. Resultatet från mätningen utgör ett utgångsvärde för kommande mätningar och utgör underlag för fortsatt förbättringsarbete.

Adekvat kunskap och kompetens

En grundläggande förutsättning för en säker vård är att det finns tillräckligt med personal som har adekvat kompetens och goda förutsättningar för att utföra sitt arbete.

Att säkra kompetensförsörjningen är en grundförutsättning för att Region Halland ska klara av nuvarande grunduppdrag, utvecklingsuppdrag liksom vården i framtiden.



Morgondagens hälso- och sjukvård är alltmer kunskapsintensiv. Digitalisering, automatiseringar och AI är en nödvändig utveckling för att minska rekryteringsbehoven men innebär samtidigt en utmaning för regioner att säkra former och strukturer för kompetensutveckling när arbetslivet och kompetenskraven ändras.

Yrkeskompetens och kunskap säkerställs i patientsäkerhetsarbetet genom kompetensutveckling och fortbildning på alla nivåer. All personal får introduktionsutbildning där patientsäkerhetsarbete ingår. Som ytterligare stöd i detta arbete använder Region Halland Kompetensportalen med digitala utbildningar. I Vårdgivarwebben och ledningssystemet finns styrande dokument. Kunskap och erfarenhetsutbyte sker via arbetsplatsträffar, nätverksträffar i olika professioner samt digitala terapimöten. Genom årligt medarbetarsamtal inventeras fortsatt utbildningsbehov.

I dialog förmedlas kunskap om patientsäkerhetsarbete och de system som möjliggör förbättringsarbete på olika nivåer. Utbildning och workshops genomförs för att öka kunskap och skapa erfarenhetsåterföring inom och mellan verksamheterna. Metod- och utbildningsstöd ges av verksamhetsutvecklare till verksamheterna. En metod för att öka patientsäkerheten är att sjukvårdspersonal praktiskt tränar, teoretiskt inhämtade kunskaper på så kallade Kliniskt träningscentrum (KTC).

Under året har utbildningar inom området patientsäkerhet hållits.

Patienten som medskapare

En grundläggande förutsättning för en säker vård är patientens och de närståendes delaktighet. Vården blir säkrare om patienten är välinformerad, deltar aktivt i sin vård och ska så långt som möjligt utformas och genomföras i samråd med patienten. Att patienten bemöts med respekt skapar tillit och förtroende.



PSL 2010:659 3 kap. 4 §

Enligt Region Hallands hälso- och sjukvårdsstrategi ska vården vara trygg och sammanhållen och utformas tillsammans med patienter och närstående.

Regionen arbetar aktivt med att öka patienters och närståendes delaktighet i den egna vården som en väsentlig del av god och säker vård. Samverkan med patienter och närstående ska ske i utredningar, hantering av klagomål och synpunkter samt analys av händelser som har medfört eller hade kunnat medföra en vårdskada. Synpunkter och klagomål från patient och närstående rapporteras och bearbetas som avvikelser och används som underlag vid förbättringsarbete.

Region Halland erbjuder patienter möjlighet att aktivt delta i sin egen vårdprocess. För att öka patientens delaktighet i vården har ett flertal aktiviteter arbetats fram. Bland annat används digitala hälsodeklaration inför exempelvis operation. Barn och ungdomskliniken arbetar med patientråd och har en löpande delaktighetsenkät. Patienter och närstående informeras via 1177 och informationsplanscher i verksamheterna om möjligheten att lämna synpunkter eller klagomål till vården antingen direkt till vårdverksamheten eller till Patientnämnden Halland. Tillgång till journalanteckning via nätet, 1177.se ger en ökad patientsäkerhet. Här ses utvecklingspotential då få patienter läser sin journal. Detta, tillsammans med skriftlig information efter vårdbesök, skapar bättre förutsättning för patienten att ta ansvar för sin vård genom att få en ökad förståelse om vad som är planerat.

Exempel där patienter görs delaktiga i den egna vården:

Händelseanalyser

Vid allvarligare händelseanalys bjuds patient och närstående alltid in för att samverka kring händelsen

Safe Wards

Vuxenpsykiatriens heldygnsvård har under året fortsatt implementering av konceptet ”Safe wards”. Modellen innebär att man arbetar med extra stort fokus kring att bygga tillit och att patienter skall känna sig trygga och delaktiga i sin vård och behandling. Vissa åtgärder är små och andra större – gemensamt är dock att metoden bygger på vetenskaplig grund.

Brukarstyrd inläggning

Utöver detta är även Brukarstyrd inläggning (BI) ett viktigt koncept där patienten, på ett mycket tydligt sätt, har ett ansvar och skriver patientkontrakt som beskriver förutsättningarna. Vidare har även planering för införande av Peer support (PS) pågått där det under året har arbetats med utbildningsfrågan. Peer support kommer att vara ett bra tillskott i arbetet med att göra patienterna än mer delaktiga.

BCFPI

Inom BUP involveras vårdnadshavare tidigt genom BCFPI (en strukturerad telefonintervju). Genom den uppföljning som sker ett år efter den första telefonintervjun får vården en tydlig återkoppling av hur vårdnadshavare har uppfattat vården och vad som eventuellt har brustit. Detta ger en mer systematiserad bild än den bild man får i den naturliga återkopplingen när man träffar vårdnadshavare och andra närstående i den direkta vården av patienten.

Information vårdbesök

Inom närsjukvårdens vårdcentraler har ett förbättringsarbete initierats för att bidra till att patienter är mer välinformerade efter vårdbesök. Patienten får med sig skriftlig information med trolig diagnos, fortsatt planering och behandling, och när vård bör sökas igen

Journalen på nätet

Att ge patienten tillgång till medicinsk information om sitt tillstånd och vad vården har gjort är ett bra sätt att få patienten delaktig i sin vård. Det är fördelaktigt att i mötet med patienten diskutera journalen, hänvisa till den som en ”minnesanteckning”. Journal via nätet - en snabbare tillgång till signerad journalanteckning ger en ökad patientsäkerhet. Genom att hänvisa patienten till att läsa journal via nätet, 1177.se (1177 Vårdguiden) skapas förutsättning för patienten att ta ansvar i sin egen vård och få en ökad förståelse om vad som är planerat.

AGERA FÖR SÄKER VÅRD

SOSFS 2011:9, 5 kap. 2 §, 7 §, 8 §, 7 kap. 2 § p 2, PSL 2010:659, 3 kap. 10 §

Vårdgivaren ska utöva egenkontroll, vilket ska göras med den frekvens och i den omfattning som krävs för att vårdgivaren ska kunna säkra verksamhetens kvalitet. Egenkontrollen kan innefatta jämförelser av verksamhetens nuvarande resultat med tidigare resultat, i jämförelse med andra verksamheter, nationella och regionala uppgifter.

Kunskap om inträffade vårdskador

SOSFS 2011:9 7 kap. 2 § sista stycket, HSLF-FS 2017:40 3 kap. 1 §, PSL 2010:659 3 kap. 3 §

Genom identifiering, utredning samt mätning av skador och vårdskador ökar kunskapen om vad som drabbar patienterna när resultatet av vården inte blivit det som avsetts. Kunskap om bakomliggande orsaker och konsekvenser för patienterna ger underlag för utformning av åtgärder och prioritering av insatser.



Viktiga delar i att öka kunskapen om inträffade vårdskador är förvaltningarnas process för avvikelshantering, patientsäkerhetsronder samt den dagliga eskaleringsstrukturen och återföring av resultat av dessa till verksamheten. Genom identifiering, utredning samt mätning av vårdskador ökar kunskapen om vad som drabbar patienterna när resultatet av vården inte blivit som avsetts. Kunskap om bakomliggande orsaker och konsekvenser för patienterna ger underlag för åtgärder.

Egenkontroll är systematisk uppföljning och utvärdering av den egna verksamheten samt kontroll av de processer och rutiner som ingår i ledningssystemet. Verksamheterna inom Region Halland genomför återkommande egenkontroller inom kvalitet, läkemedel, vårdhygien, säkerhet, arbetsmiljö och miljö.

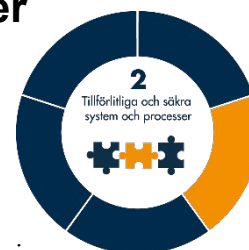
Uppföljning genomförs inom varje område utifrån de uppdrag som har givits av regionledning och förvaltningschef. Resultat och analys återrapporteras i delårs- och årsuppföljning. Genom egenkontroller värderar verksamheterna sin följsamhet till rutiner och vidtar åtgärder om brister identifieras. Utöver årliga egenkontroller följs ett antal utvalda kvalitetsindikatorer upp månatligen på varje förvaltning. Vid avvikelser analyseras dessa och åtgärder utarbetas och genomförs.

Därtill rapporterar förvaltningarna till nationella kvalitetsregister.

Tillförlitliga och säkra system och processer

Genom att inkludera systematiskt patientsäkerhetsarbete som en naturlig del av verksamhetsutvecklingen kan både de reaktiva och proaktiva perspektiven på patientsäkerhet bejakas. Genom att minska oönskade variationer stärks patientsäkerheten.

Region Halland stävar alltid efter att minska oönskad variation i vårdprocesserna. Detta är ett led i att arbeta med kontinuerligt förbättringsarbete i arbetsvardagen med LEAN som verksamhetsstrategi.



Externa och interna revisioner

Varje år genomförs externa och interna revisioner på Hallands sjukhus. Revisioner är ett instrument för ledningen att arbeta med ständiga förbättringar. Genom revisioner får ledningen kunskap om tillämpning och effekt av ledningssystemet för kvalitet,

informationssäkerhet, miljö, arbetsmiljö och säkerhet. Hallands sjukhus har ett ledningssystem som är certifierat inom områdena kvalitet ISO 9001:2015, 27001:2013, arbetsmiljö ISO 45001:2018 och miljö ISO 14001:2015. Medicinsk teknik Halland har ett certifierat kvalitetsledningssystem för medicinteknisk tillverkning och service ISO 13485.

Ledningens genomgång/Verksamhetsanalys

Hallands sjukhus gör varje år en verksamhetsanalys för att identifiera förbättringsåtgärder inom definierade områden. Verksamhetsanalysens syfte är i första hand att utgöra underlag inför kommande års verksamhetsplanering, uppföljning och revisioner för att förbättra ledningssystemet.

Rutiner

Arbete pågår med att ta bort rutiner som är inaktuella och irrelevanta. Nya rutiner har tagits fram för att ge medarbetarna förutsättningar för att arbeta på ett patientsäkert sätt. Därtill görs ett arbete för att förbättra användarvänligheten i regionens ledningssystem och öka kännedomen om och åtkomst till gällande rutiner.

Narkotikahantering

Vid årets externrevision noterades en större avvikelse avseende narkotikahantering avseende signaturlistor som inte var uppdaterade, dubbelsignering vid kassation samt avidentifiering av narkotika vid kassation. En åtgärdsplan har utarbetats som hittills inneburit information om rutiner för narkotikahantering vid chefsmöten, samt protokollstyrd internrevision där 69 verksamheter granskades.

Punktprevalensmätning trycksår

Punktprevalensmätning trycksår har under 2023 genomförts vid två tillfällen. Andelen patienter som fått trycksår var vid vårens mätning 8,8 % och vid höstens mätning 5,5 %. Trycksår av grad 2–4 under vårdtiden, vilket bedöms som vårdskada, var 2,9 % respektive 2,5 %. Ingen av patienterna som fått trycksår under vårdtiden hade fått ett kategori 4 trycksår. I ett längre tidsperspektiv har totala andelen trycksår minskat.

Sedan föregående mätning har förbättringsarbete genomförts gällande bedömning och kunskap om fuktskador i huden vilket kan påverka resultatet då fuktskador tidigare felaktigt kan ha bedömts som trycksår. Sjukhusets handbok "Säker vård" samt uppdaterade rutiner för preventiv omvårdnad är viktiga stöd för medarbetarna i deras vardag för ett patientsäkert arbetssätt med bland annat riskbedömningar av trycksår.

Vårdrelaterade infektioner

Regionen och Hallands sjukhus deltog, i likhet med majoritet av svenska regioner våren 2023 i en europeisk punktprevalensmätning (ECDC PPM) på sjukhus som en del av det globala arbetet mot antibiotikaresistens. Mätningen genomförs av den europeiska smittskyddsmyndigheten tillsammans med nationella systemmyndigheter vart femte år på akutsjukhus i EU/EEA länder. Utfallet av mätningen har redovisats nationellt. Resultatet som publicerades under senhösten 2023 visade att en av tio patienter hade en pågående vårdrelaterad infektion. Vanligast var pneumoni eller nedre luftvägsinfektion, postoperativa infektioner och urinvägsinfektioner. Analys av resultaten och hur Hallands sjukhus ska arbeta vidare med frågan pågår.

Standardiserad förlängd öppenvård

Medicinkliniken har ett antal akuta patienter som bedöms behöva utökad vistelsetid för ytterligare diagnostik och åtgärd men som inte bedöms behöva specialiserad slutenvård. Sedan ett par år har man infört fortsatt öppenvård på en s.k. SFÖ-plats (Standardiserad förlängd öppenvård). SFÖ-besöket styrs utifrån fastställda protokoll med utvalda symtom eller diagnoser. Besöket på akutmottagningen/annan mottagning + SFÖ-besöket kan sammanlagt vara i 24 timmar, därefter avslutas besöket i öppenvården. Finns behov av fortsatt vård ska denna ske i slutenvården. Under 2023 har man utvecklat konceptet vidare så att flera diagnos- och symtomgrupper kunnat tas om hand på SFÖ-platser.

Läkemedelsgenomgångar

Farmaceuter från Läkemedelsenheten har utifrån befintliga resurser genomfört systematiska läkemedelsgenomgångar på Hallands sjukhus vid ortopedi- och medicinklinikerna. Läkemedelsgenomgångarna har främst genomförts på patienter som är i behov av kommunala insatser efter utskrivning. Aktuella läkemedelsrelaterade problem och föreslagna åtgärder har dokumenterats i journal och vid behov kommunicerats med läkare. Under 2023 har ca 427 genomgångar genomförts

Inom närsjukvården följer Läkemedelsenheten upp verksamheternas läkemedelsförskrivning två gånger om året, vilket bidrar till ökad följsamhet till riktlinjer. Följsamhet till riktlinjer för antibiotikaförskrivning följs upp genom STRAMA (Strategigruppen för rationell användning av antibiotikaanvändning och minskad antibiotikaresistens).

Kvalitetsuppföljning av läkemedelshantering

Egenkontroll av läkemedelshantering har utförts i Stratsys, totalt 57 enheter (84 %) har genomfört egenkontrollen vid Hallands sjukhus. Vid sammanställning är det till stora delar positiva resultat, men det noteras en del brister vid ordination i NCS, samt uppmärkning av iordningställda läkemedel och kontroll av pågående infusioner. Åtgärdsplaner bör vidtas vid berörda enheter.

Kvalitetsuppföljning av läkemedelshantering har även genomförts i form av kvalitetsgranskning vid 12 enheter. En målsättning med arbetet är att enheterna ska arbeta aktivt med förbättringar för en ökad patientsäkerhet avseende läkemedelshantering. Sammanställda rapporter med förslag på förbättringsområden ska ge vägledning för att förbättra enheternas arbetssätt och rutiner.

Patientindividuell läkemedelsförsörjning (PIL)

Den generella upplevelsen är att PIL bidrar till ökad kvalitet och patientsäkerhet genom ett säkrare sätt att iordningställa läkemedel. Utöver ökad patientsäkerhet och minskad risk för läkemedelsrelaterade avvikelser så frigörs tid för sjuksköterskor som kan användas i annat patientnära arbete. PIL medför även ökad möjlighet för patientmedverkan vid läkemedelsadministreringen.

Inför dosproduktion utförs en farmaceutisk genomgång och rimlighetsbedömning av ordinationerna avseende kliniskt relevanta interaktioner, dubbelmedicinering och dosering, vilket medför ökad patientsäkerhet.

Slutenvårdsdosen har också skapat möjlighet för Hallands sjukhus att bedriva vård med annan personalsammansättning, vilket visade sig vara betydelsefullt för att klara vårduppdragen under sommarperioden.

Hantering av rest- och bristsituationer för läkemedel

Under 2023 har Region Halland påverkats i stor utsträckning av en global bristsituation för läkemedlet alteplas, ett läkemedel vars tillgång är kritisk för att klara trombolys vid till exempel stroke. Bristituationen har hanterats i ett nationellt samarbete med tilldelning utifrån absoluta behov, stödtillverkning av Apoteket Produktionslaboratorier samt genom att använda andra alternativ för att förebygga kateterocklusion. En annan bristsituation som också fick stor påverkan var en nationell brist på klorhexidin för hudinfektion. Denna brist löstes ut dels genom att Hallands sjukhus har skapat upp omsättningslager enligt nationellt uppdrag, dels genom att använda hudinfektionsmedel som finns tillgängliga som medicintekniska produkter vid all icke-kirurgisk hudinfektion.

Förbättringsarbetet psykiatri

Inom vuxenpsykiatriens öppenvårds löpande förbättringsarbete har fortsatt flera förbättringar gjorts, bland annat inom områden som läkemedelsuppföljning, larmdisciplin, arbetssätt med väntelistor för att säkra att alla patienter följs upp, ändamålsenlig hantering av skattningsskalor som bedömningsstöd, arbetssätt med ÖPT m.m. Genom att verksamhetens chefer deltar i förbättringsmöten och i eskaleringsstruktur, sprids kunskapen på ett effektivt sätt även till medarbetare då chefer kan förmedla innehåll via exempelvis arbetsplats träffar, APT. Verksamheten har även fortsatt satsat på att ytterligare höja kompetensen i suicidpreventivt arbete och har löpande seminarier för medarbetarna.

Säker vård här och nu

Hälsa- och sjukvården präglas av ständiga interaktioner mellan människor, teknik och organisation. Förutsättningarna för säkerhet förändras snabbt och det är viktigt att agera på störningar i närtid.



Det robusta sjukhuset

Under 2023 har driftsäkerhet under parollen ”Robusta Sjukhuset” fortsatt föra en gemensam inriktning och samordning där förutsättningarna ska bli etablerade i det dagliga arbetet genom bland annat möten, planering, utbildning och övningar kopplat till civilförsvaret.

Samverkan etableras mer och mer i vardagen och flera utvecklingsarbeten sker på bred front när det gäller samverkan kring säkerhet och krisberedskapsfrågor i regionen. Vårdverksamheternas krav på driftsäkerhet upp till tre månader, eller längre i händelse av höjd beredskap, där el, vatten och gas behövs samt krav på försörjning av produkter är några områden som det arbetas aktivt med under året.

Rutin Vårdplatser

Vårdplatserna på Hallands sjukhus är en sjukhusgemensam resurs som ska användas på ett sätt som ger patienterna en god och säker vård. Syftet med rutinen är att säkerställa att

sjukhusets vårdplatser används gemensamt på bästa sätt och med patientsäkerhet i fokus. Rutinen fastslår dels övergripande principer för Hallands sjukhus slutenvårdsflöde av patienter inom samtliga kliniker, dels övergripande principer för respektive avdelningsarbete. Därigenom tydliggörs ansvarsfördelning vid inläggningar från akuten. Dessutom tydliggörs hantering och ansvarsfrågor i samband med rond och utlokalisering av patienter. I perioder när beläggningsgraden är hög på Hallands sjukhus har man hållit dagliga vårdplatsmöten med representanter för samtliga verksamheter, samt vårdplatskoordinator. Mötena har skapat transparens och förutsättningar att effektivt kunnat utnyttja Hallands sjukhus gemensamma vårdplatsresurs på ett optimerat sätt.

Handbok Säker vård

Inom Hallands sjukhus identifierades ett behov av att utveckla arbetet inom omvårdnadsprevention. Alla dokument inom vårdprevention samlades i ett lättillgängligt format, användbart för både sjuksköterskor, undersköterskor, studenter och elever och arbetet resulterade i en handbok för säker vård.

Psykiatrisk öppenvård

En utmaning under året och kommande år är ökade patientvolymerna och kompetensförsörjning. Under året har inhyrd personal till viss del varit en nödvändig komponent för att säkerställa adekvat vårdtillgång.

Stärkt personalkontinuitet

Flera avvikelser under året har gällt tillfällig personal, vilket bedömts bero på lokala arbetssätt eller bristfällig introduktion. För att öka patientsäkerheten pågår arbete kring kompetensförsörjning och dokumenterade rutiner inom Närsjukvården, i syfte att stärka personalkontinuitet och följsamhet till rutiner.

Intraorala röntgenbilder

Ett omfattande kvalitetsarbete med intraorala röntgenbilder fortgår sedan föregående år, där tandvårdens personal vidareutbildas med bildtagning i fantomdocka och i röntgenprogram. Personalen uppskattar utbildningsatsningen och röntgenavvikelsena har minskat.

Riskhantering

SOSFS 2011:9, 5 kap. 1 §, 7 kap. 2 § p 4

Vårdgivare ska fortlöpande bedöma om det finns risk för att händelser skulle kunna inträffa som kan medföra brister i verksamhetens kvalitet. För varje sådan händelse ska vårdgivare uppskatta sannolikheten för att händelsen inträffar, och bedöma vilka negativa konsekvenser som skulle kunna bli följden av händelsen.

Analys och lärande av erfarenheter är en del av det fortlöpande arbetet inom hälso- och sjukvården. När resultaten används för att förstå vad som bidrar till säkerhet, hållbarhet, önskvärd flexibilitet och goda resultat, kan verksamheten utvecklas så att kvaliteten och säkerheten ökar och risken för vårdskador minskar.

Riskanalys

Riskanalyser genomförs i den omfattning som är nödvändig av såväl patientsäkerhets- som arbetsmiljöskäl. Riskanalyser sker vid samtliga betydande organisatoriska förändringar.

Orsaker till att göra en riskanalys kan vara till exempel förändringar av:

- IT-system (nya, förändringar, avveckla)
- Lokaler (om – och nybyggnationer, annan förändring)
- Metoder, koncept, riktlinjer

Riskmedvetenhet och förmåga att upptäcka risker i vården är en förutsättning för att bibehålla en god och säker vård. I ledningssystemet finns en rutin som beskriver hur och när en riskanalys bör genomföras i enlighet med standardmetod för detta.

SWOT-analys

I ledningssystemet finns en rutin för SWOT-analys, som innebär en analys av interna och externa faktorer. Syftet är att förbättra verksamheten genom att ta vara på möjligheter, utveckla styrkor, kunna möta hot och minska eller eliminera svagheter. SWOT-analys är användbar vid exempelvis utveckling av verksamheten, vid arbete med prioriteringar samt organisations- och verksamhetsplanering.

Stärka analys, lärande och utveckling

Analys och lärande av erfarenheter är en del av det fortlöpande arbetet inom hälso- och sjukvården. När resultaten används för att förstå vad som bidrar till säkerhet, hållbarhet, önskvärd flexibilitet och goda resultat, kan verksamheten utvecklas så att kvaliteten och säkerheten ökar och risken för vårdskador minskar.



Inom regionens förvaltningar görs en samlad analys utifrån utredning av händelser, vårdskador och allvarliga vårdskador. Regelbundna uppföljningar medverkar till att verksamheterna utvecklas/förbättras/effektiviseras.

Händelser inom vården har under 2023 bland annat lett till utveckling inom följande områden:

- Stopp för hyrläkare och annan tillfällig personal i primärvården då det konstaterats att de figurerar i en oproportionerligt hög andel allvarliga avvikelser.
- en fortbildningssatsning planerats starta i januari 2024 för i första hand distriktsläkarna, men diskussioner hålls för att även inkludera andra personalkategorier i satsningen.
- att samarbetsforum nu finns etablerade mellan kommunerna och psykiatrin vilket planeras fortsätta framgent
- att chefläkarnätverket i regionen blivit mer aktivt under året i syfte att utbyta kunskap och samverka kring patientsäkerhetsfrågor på ett övergripande sätt.
- att ”riskronder” införts, dvs att medicinskt ledningsansvariga tillsammans med verksamhetschefen kritiskt ska granska sin verksamhet avseende risker.
- En sterilincident inom folktandvården har lett till omfattande arbete med rutiner och uppdrag kring sterilarbetet.

Avvikelser

PSL 2010:659, 6 kap. 4 §, SOSFS 2011:9 5 kap. 5 §, 7 kap. 2 § p 5

Avvikelser är negativa händelser som har lett till eller skulle kunna ha lett till skada på individ, störning/skada av verksamheten och omgivande miljö. Avvikelser bearbetas med huvudansvar i den organisationsdel där avvikelsen uppmärksammas, med remissförfarande till berörda organisationsdelar utanför upptäckande verksamhet/förvaltning

All personal uppmanas att rapportera avvikelser och all avvikelserapportering sker i regionens avvikelssystem Platina. Avvikelse ska ses som ett medel att synliggöra systemfel och förhindra att enskilda medarbetare skuldbeläggs. Att registrera avvikelser är en viktig del i det proaktiva arbetet att minimera vårdskador. Utifrån bearbetning och analys av rapporterade avvikelser, värderas om händelser medfört vårdskada, allvarlig vårdskada eller hade kunnat medföra risk för allvarlig vårdskada. Verksamhetschef eller motsvarande ska ta ställning till eventuell händelseanalys. Till stöd för bearbetning finns fastställda rutiner.

Avvikelser per förvaltning

Förvaltning	Antal 2019	Antal 2020	Antal 2021	Antal 2022	Antal 2023
Hallands sjukhus	6 406	5 050	5 321	5 329	6 499
Närsjukvården	2 408	1 739	1 862	2 666	2 435
Psykiatri Halland	1 601	1 341	1 413	1 785	1 639
Ambulans Diagnostik och Hälsa	691	1 595	1 579	592	563

En förbättringsåtgärd är att tydliggöra avslutandet av avvikelsen och återföring av resultat för systematisk förbättring. Medvetenhet om patientsäkerhetsriskerna kan på så sätt ta ett steg mot en mer lärande organisation. Inom vissa enheter där avvikelser har identifierats har också avvikelser orsaksanalyser genomförts och initierat förbättringsarbete.

Region Halland har påbörjat ett arbete för att skapa en systematisk sammanställning av allvarliga risker som rapporterats i regionens avvikelssystem, Riskloggen. Sammanställningen ska vara stöd till analys samt återkoppling till vårdverksamheterna.

Klagomål och synpunkter

SOSFS 2011:9, 5 kap. 3 §, 3 a § och 6 §, 7 kap. 2 § p 6

Om en patient eller dess närstående har klagomål eller synpunkter på hälso- och sjukvården är det i första hand verksamheten som ska ta emot och bemöta klagomålet. Det är verksamheten som bäst kan förklara vad som har hänt och vidta åtgärder för att det som hänt inte ska inträffa igen. En patient som inte kan eller vill vända sig till vårdgivaren direkt har alltid möjlighet att kontakta patientnämnden för att få hjälp och stöd vid klagomål. Det finns även möjligheter för patient/närstående att lämna klagomål via 1177.se Vårdguiden. Patientklagomål och synpunkter handläggs parallellt med övriga avvikelser inom ramen för det elektroniska avvikelshanteringssystemet Platina.

Region Hallands klagomålshantering ska säkerställa att synpunkter och klagomål från patienter och närstående tas om hand, beaktas och återkopplas till verksamheten i syfte att genomföra förbättringsåtgärder. Klagomål från patienter och/eller närstående tas upp på arbetsplatsträffar, ledningsmöten eller motsvarande. Här beslutas vilka åtgärder som ska vidtas och vilken chef som ska ge återkoppling på klagomålet till patient/närstående. Klagomålshanteringens ska även säkerställa att förslag och klagomål från patienter och närstående tas om hand, beaktas och återkopplas till verksamheten i syfte att genomföra förbättringsåtgärder.

Klagomål som inkommit till vården har varit av varierad karaktär, områden som har identifierats:

- brister i bemötande,
- kommunikation,
- felaktigheter i journalen,
- långsam handläggning.

Inspektionen för vård om omsorg (IVO) tar inte emot enskilda klagomål från patient/närstående, om inte patient/närstående först framfört sina klagomål för utredning direkt till berörd verksamhet eller via patientnämnden. Först när vårdgivaren beretts möjlighet att utreda och återkoppla kan IVO välja att utreda händelser vidare om de bedöms ha en tillräckligt hög allvarlighetsgrad. IVO ärenden, enskilda såväl som anmälningar enligt lex Maria sammanställs och analyseras av chefläkare för att identifiera kluster av händelser av liknande karaktär för att följa tillägget i patientsäkerhetslagen med att arbeta med avvikelser i aggregerad form. Förvaltningarnas chefläkare följer upp beslut från IVO efter anmälan enligt lex Maria och tar del av samtliga beslut i enskilda ärenden. Händelser som pekar på allvarliga risker eller som upprepas ofta eller mönster som iakttas vid analys av avvikelser utreds. Årets IVO-ärenden, enskilda såväl som anmälningar enligt lex Maria att sammanställs och analyseras av chefläkare för att identifiera kluster av händelser av liknande karaktär för att följa tillägget i patientsäkerhetslagen med att arbeta med avvikelser i aggregerad form.

Patientnämnden har 2023 handlagt 1330 ärenden som handlat om klagomål och synpunkter

Patientnämndsärende per förvaltning

Förvaltning	Antal 2020	Antal 2021	Antal 2022	Antal 2023
Hallands sjukhus	441	477	566	579
Vårdcentralen Halland egen regi	209	215	220	228
Folk tandvården	36	24	43	42
Vårdval Halland privata vårdenheter	178	160	179	176
Psykiatri	119	124	151	136
ADH	63	66	74	65
Privat specialistvård	60	47	50	49

Lex-Maria anmälningar per förvaltning

Förvaltning	Antal 2019	Antal 2020	Antal 2021	Antal 2022	Antal 2023
Hallands sjukhus	26	15	13	14	24
Närsjukvården	5	5	7	3	14
Psykiatri Halland	5	6	1	2	3
Ambulans Diagnostik och Hälsa	-	-	2	-	1

Öka riskmedvetenhet och beredskap

Alla delar av vården behöver planera för en hälso- och sjukvård som flexibelt kan anpassas till kortsiktigt eller långsiktigt förändrade förhållanden med bibehållen funktionalitet, även under oväntade förhållanden. I patientsäkerhetssammanhang beskrivs detta som resiliens.



En viktig förutsättning för att ha god resiliens är att ha ett kontinuerligt valfungerande systematiskt patientsäkerhetsarbete med stabila grundstrukturer, något förvaltningarna successivt byggt upp över tid.

Inom Psykiatri Halland säkerställer förvaltningens lednings- och eskaleringsstruktur ett snabbt, dagligt beslutsfattande och en god reaktionsförmåga inför oväntade händelser vilket leder till höjd riskmedvetenhet och förbättrad beredskap. I samband med pandemin drogs viktiga lärdomar kring flexibilitet och resiliens, något vi fortsatt arbeta vidare utifrån sedan dess.

Region Halland har noterat ett ökat antal avvikelser i paritet med andra kvalitetspåpekande. Under året har insatser gjorts i förvaltningarna för att förbättra omvårdnaden och stimulera till en fortsatt god utveckling inom området. Avvikelse som uppstår i vårdens övergångar är fortfarande en viktig del i det successiva arbete att minska risker som är förknippade med detta, både inom ramen för Trygg och säker hemgång men också som enskilda händelser som utreds inom och mellan förvaltningar samt i förekommande fall med externa vårdgivare.

Regionens gemensamma arbete med Riskloggen som startat under 2023 där chefläkarna inom regionen har påbörjat gemensam analys av allvarliga avvikelser och anmälningar enligt Lex Maria i syfte att identifiera behov av regiongemensamma utvecklingsbehov för att på så vis öka både kvalitet och säkerheten i vården. Arbete med att anpassa patientsäkerhetsrutiner till alla förvaltningar så att patientsäkerhetsarbetet harmoniseras mellan förvaltningarna kommer att fortsätta.

Ett centralt område som identifierats är kompetensförsörjning, då rätt kompetens är svårrekryterad. Ett stort arbete med kontinuitetsplanering pågår.

Ett prioriterat område är IT-säkerhet. Vi arbetar med detta internt på våra enheter och verksamheter samt tillsammans regionalt i Region Halland. De senaste åren har externa IT-hot ökat och det pågår ett säkerhetsutredningsarbete i Region Halland.

MÅL, STRATEGIER OCH UTMANINGAR FÖR KOMMANDE ÅR

Den övergripande utvecklingen inom patientsäkerhetsområdet är fullt ut integrerat med utvecklingsarbetet för vården inom Region Halland som helhet. Den viktigaste förutsättningen för ökad patientsäkerheten och skyddet mot vårdskador är att vården har en hög kvalitet och att det bedrivs ett aktivt utvecklingsarbete inom området.

Region Halland kommer att fortsätta att utveckla det systematiska patientsäkerhetsarbetet för att i allt högre grad arbeta proaktivt och skapa större värde för fler välfungerande arbetssätt. Arbete med att skapa värde från avvikelser kommer att utvecklas för att i ännu högre grad kunna undersöka och sprida lärdomar från både goda exempel och risker.

Under 2024 fortsätter det övergripande utvecklingsarbetet att vägledas av de prioriteringar som är upptagna i den regionala handlingsplanen för ökad patientsäkerhet, dvs aktivitet inom områdena ledning och styrning, kunskap och kompetens och uppföljning och analys. I den regionala handlingsplanen finns ett antal uppföljningspunkter och indikatorer som kommer att följas inom den ordinarie verksamhetsuppföljningen på regional nivå.

En stor utmaning för Region Halland under 2024 är införandet av ett nytt värddokumentationssystem, Cosmic. Bytet innebär ett omfattande arbete både på regional – och verksamhetsnivå och kräver mycket tid och resurser. Övergången till nytt system inbegriper ett flertal patientsäkerhetsaspekter och regionens chefläkare deltar som expertgrupp i arbetet.

Information om rättelse i Region Hallands patientsäkerhetsberättelse 2023

Regionstyrelsens hälso- och sjukvårdsutskott beslutade 2024-02-12 att

- anta Region Hallands patientsäkerhetsberättelse 2023
- anteckna att informationen har lämnats till utskottet

2024-02-27 har en rättelse gjorts i delen **Informationssäkerhet**

Texten ”Hallands sjukhus är certifierat inom ISO standard 27001” är borttagen då Hallands sjukhus är inte längre innehar denna certifiering.

Carina Werner
Anders Åkvist
regionen@regionhalland.se

Region Halland
Box 517, 301 80 Halmstad
regionen@regionhalland.se
regionhalland.se



Strålskyddsbokslut Region Halland

Verksamhetsåret 2023



1 Innehåll

Strålskyddsbokslut Region Halland Verksamhetsåret 2023	0
1 Innehåll.....	1
2 Sammanfattning.....	2
3 Formalia.....	3
3.1 Krav på strålskyddsbokslut.....	3
3.2 Tillämpning av krav och tillståndsvillkor.....	3
3.3 Bokslutets omfattning.....	4
4 Övergripande strålsäkerhetsfrågor.....	4
4.1 Strålsäkerhetsorganisation.....	4
4.2 Kontakter med Strålsäkerhetsmyndigheten.....	5
4.3 Strålskydd i lokaler.....	6
4.4 Avvikelser.....	7
4.5 Kontroll av röntgenutrustningar och strålkällor.....	7
5 Genomförda möten i strålsäkerhetsorganisationen.....	8
5.1 Ledningsgrupp vård.....	9
5.2 Strålsäkerhetskommitté.....	9
5.3 Strålsäkerhetsmöten för enskilda verksamheter.....	11
5.4 Modalitetsstatusmöten.....	17
5.5 Strålsäkerhetsgruppen.....	21
6 Patientsäkerhet.....	22
6.1 Berättigandebedömning.....	22
6.2 Riktlinjer för remittering.....	23
6.3 Patientinformation.....	24
6.4 Metodbeskrivningar.....	25
6.5 Patientdosimetri.....	25
6.6 Optimering.....	31
6.7 Strålskyddsåtgärder.....	36
7 Kompetens och arbetsmiljö.....	39
7.1 Utbildning i strålsäkerhet.....	39
7.2 Kontroll av strålskyddsutrustning.....	41
7.3 Stråldoser till personal.....	41
8 Tack.....	44
9 Fastställande.....	44

2 Sammanfattning

Strålskyddsbokslutet beskriver strålsäkerhetsarbetet som bedrivits under verksamhetsåret 2023. Dokumentet omfattar strålsäkerhetsfrågor som berör både patienter och personal i alla verksamheter som använder joniserande strålning inom Region Halland.

Den systematiska uppföljningen av strålsäkerhetsarbetet sker sedan hösten 2022 enligt en strålsäkerhetsorganisation som delar in verksamheterna i tre strålsäkerhetsområden: Röntgen Halland, Hallands sjukhus exkl. odontologisk röntgenverksamhet och Tandvård. Nya arbetsformer har implementerats under året.

Strålsäkerhetsmyndigheten har uppdaterat föreskriften SSMFS 2018:5 om medicinska bestrålningar. De ändringar som berör Region Hallands verksamheter har gått igenom på respektive strålsäkerhetskommitté. Nya funktionsbeskrivningar för strålningsfysikalisk och radiologisk ledningsfunktion samt nya diagnostiska referensnivåer för flertalet undersökningar är ett par exempel. Ändringarna trädde i kraft den 1 nov 2023 och arbete med att anpassa arbetssätt och rutiner till detta har inletts.

Strålsäkerhetsmöten har hållits i alla verksamheter med joniserande strålning. Vid strålsäkerhetsmötena görs en genomgång av de strålsäkerhetsfrågor som är relevanta för respektive verksamhet och planering av insatser sker i samråd mellan verksamhetsföreträdare, sjukhusfysiker och radiologisk ledningsfunktion. En redogörelse från varje strålsäkerhetsmöte finns med i bokslutet. För Röntgen Halland redovisas även genomförda modalitetsstatusmöten som strålskyddsansvarig röntgensjuksköterska på respektive ort håller i på sektionsnivå.

Vid strålsäkerhetsmöte för nuklearmedicinska terapier lyftes att ansvaret för radiojodbehandling av tyreoidcancer respektive hypertyreos behöver förtydligas. Behandlingarna bedrivs i samarbete mellan kliniker på Halland sjukhus och Nuklearmedicin som tillhör Röntgenkliniken på ADH. Utveckling och optimering av behandlingarna försvåras av att man inte vet vilken verksamhetschef som har ansvar för dem.

Röntgen Halland har under 2023 bytt ut alla mammografiröntgenapparater. Arbete med att trimma in bildinställningar pågår fortfarande vid årsskiftet 23/24. Vidare har alla datortomografiapparater uppgraderats med en ny typ av röntgenrör som kan ge högre output, vilket är en fördel vid till exempel hjärtundersökningar och för patienter med nedsatt njurfunktion som behöver reducerad dos kontrastmedel. Det nya röret ska enligt leverantören också vara mer driftsäkert vilket innebär mindre risk för akuta stopp i verksamheten.

I Halmstad har radiojodkorn för indikering vid bröstcancer introducerats i samarbete mellan Röntgen, Operation, Kirurgi, Patologi och Sjukhusfysik. Alla avdelningar har varit engagerade i risk- och konsekvensanalys och förberedelser. En fördel med den nya metoden är att indikeringen inte behöver ske samma dag som operationen vilket ger större flexibilitet i bokningen. Metoden fungerar också väl för indikering av lymfkörtlar inför neoadjuvant behandling.

Patientstråldoser från nästan alla röntgenverksamheter och nuklearmedicin samlas i en gemensam databas som har verktyg för visualisering och analys av stråldosdata. Här finns också möjlighet att konfigurera larm, vilket bland annat används för att flagga upp om en patient riskerar att få en hudreaktion efter en utdragen genomlysningsskanning. Rutinen för omhändertagande och uppföljning av dessa patienter har omarbetats och ett nytt arbetssätt har implementerats på kranskärlsröntgen och perifer angiografi.

3 Formalia

3.1 Krav på strålskyddsbokslut

Enligt SSMFS 2018:5 3 Kap 13 § ska årligen ett strålskyddsbokslut avseende medicinska exponeringar upprättas för verksamheten som ett led i den patientsäkerhetsberättelse som ska finnas enligt patientsäkerhetslagen¹. Syftet med bestämmelsen är att synliggöra det systematiska strålskyddsarbetet i verksamheten och att identifiera eventuella brister i strålskyddet. Strålskyddsbokslutet ska hållas tillgängligt för den som önskar ta del av det. Av bokslutet ska det framgå

- hur det systematiska strålskyddsarbetet har bedrivits i verksamhetens olika delar,
- vilka åtgärder som har vidtagits för att upprätthålla och utveckla strålskyddet, och
- vilka resultat som har uppnåtts i strålskyddsarbetet.

I tillägg till detta krav finns tillståndsvillkor för nuklearmedicinsk verksamhet samt odontologisk röntgenverksamhet som har tillstånd som, trots att de är utfärdade enligt äldre lagstiftning, fortfarande är gällande. Enligt dessa ska tillståndshavaren årligen upprätta en skriftlig redogörelse för det gångna kalenderåret med följande innehåll:

- Uppgift om vilket datum den aktuella organisationsplanen för strålskydd fastställdes.
- En beskrivning av hur tillståndshavaren uppfyller krav på teoretisk och praktisk utbildning i strålskydd för olika personalkategorier. Av redogörelsen ska det framgå hur stor andel av respektive personalkategori som har utbildats enligt fastställt utbildningsprogram. Redogörelsen ska omfatta alla som är sysselsatta i verksamheten.
- Uppgifter om förändring i innehav av tillståndspliktig röntgenutrustning samt en förteckning över slutna strålkällor med en utträngande strålning av $\alpha > 5 \text{ MBq}$, $\beta > 50 \text{ MBq}$ eller $\gamma > 500 \text{ MBq}$.
- En beskrivning av hur det har säkerställts att strålskärningen uppfyller SSM:s krav vid ny- eller ombyggnation av lokaler samt vid förändringar av verksamheten.
- En sammanställning av uppmätta personaldoser.
- En statistisk sammanställning av olika typer av oplanerade händelser i verksamhet med joniserande strålning.
- Uppgift om hur stor andel av utrustningarna som har kontrollerats i enlighet med SSM:s krav för leveranskontroll, periodiska kontroller och kontroll efter service.

För att kunna bedöma hur det systematiska strålskyddsarbetet har bedrivits under det gångna året är det angeläget att säkerställa att viktiga och relevanta uppgifter finns tillgängliga. Bokslutet är ett verktyg för tillståndshavarens uppföljningsprocess och utgör ett viktigt underlag vid den revision som krävs av SSM². Redogörelsen ska vara fastställd av tillståndshavaren senast den 1 mars. Strålskyddsbokslutet ska sparas i minst fem år och på anmodan skickas in till SSM.

3.2 Tillämpning av krav och tillståndsvillkor

För att tillgodose alla krav upprättas för Region Hallands verksamheter ett sammanhållet strålskyddsbokslut som omfattar alla aspekter av strålskyddsarbetet. Chefer för verksamheter med joniserande strålning samt deras stödfunktioner på strålsäkerhetsområdet bidrar med underlag. Sammanställning och redigering görs av Sjukhusfysik. Berörda verksamheter granskar och ges möjlighet att lämna synpunkter på bokslutet innan det slutligen fastställs av regiondirektören. Strålskyddsbokslutet utgör en bilaga till Region Hallands patientsäkerhetsberättelse.

¹ Socialstyrelsen SOS 2010:659, 3 kap. 10 §

² Strålsäkerhetsmyndigheten SSMFS 2018:1, 3 kap

3.3 Bokslutets omfattning

Bokslutet omfattar både anmälningspliktiga och tillståndspliktiga verksamheter med joniserande strålning i Region Halland. Dessa verksamheter finns inom förvaltningarna Hallands sjukhus (HS), Ambulanssjukvård-Diagnostik-Hälsa (ADH) samt Närsjukvården Halland (NSVH), se Tabell 1.

Tabell 1 Verksamheter med joniserande strålning i Region Halland.

Förvaltning	Område	Klinik	Typ av verksamhet
ADH	Medicinsk diagnostik	Röntgen Halland	Datortomografi Konventionell röntgen Genomlysning Interventionell radiologi Mammografi Osteometri Nuklearmedicin
HS	Område 1	Akutkliniken HS	Genomlysning
		Medicinkliniken HSH	Genomlysning Interventionell radiologi Nuklearmedicinsk terapi
		Medicinkliniken HSK och HSV	Genomlysning Interventionell radiologi
	Område 2	Specialisttandvården	Odontologisk röntgen inkl. specialistundersökningar
	Område 3	Kirurgikliniken HS	Genomlysning Interventionell radiologi Nuklearmedicinsk diagnostik
		Onkologi- och palliativmedicinkliniken HS	Nuklearmedicinsk terapi
		Operations- och intensivvårdskliniken HSK och HSV	Genomlysning
		Operations- och intensivvårdskliniken HSH	
		Ortopedikliniken HS	
		Urologikliniken HS	
NSVH	Folktandvården	Folktandvårdsmott.	Odontologisk radiologi

4 Övergripande strålsäkerhetsfrågor

4.1 Strålsäkerhetsorganisation

Region Hallands strålsäkerhetsorganisation uppdaterades senast 2022-10-21. Uppdateringen innebar vissa förändringar, t ex har verksamheterna delats in i tre strålsäkerhetsområden: Röntgen Halland, Hallands sjukhus (exkl. odontologisk röntgen) och Tandvård. Varje verksamhetsområde har en egen strålsäkerhetskommitté där strålsäkerhetsarbetet följs upp. De nya arbetsformerna har implementerats under 2023. Strålsäkerhetsmyndigheten utfärdade under hösten 2023 en författning om ändring av SSMFS 2018:5 som styr medicinsk och odontologisk användning av joniserande strålning. Regionkontoret har med anledning av detta initierat en process för att genomlysna Region Hallands strålsäkerhetsorganisation och anpassa den till de förändrade kraven.

4.2 Kontakter med Strålsäkerhetsmyndigheten

4.2.1 Förändringar i innehav av röntgen- och nuklearmedicinsk utrustning

Strålsäkerhetsmyndigheten för register över alla röntgenutrustningar och varje gång en utrustning avyttras eller anskaffas ska en anmälan ske till myndigheten. Under 2023 har det skett vissa förändringar i Region Hallands maskinpark, se Tabell 2. Röntgen Halland har bytt ut samtliga mammografiröntgenutrustningar, 7 st på 4 utbudspunkter, och på röntgenavdelningen i Falkenberg har skelett-/lunglabbet bytts ut. Vidare har Röntgen Halland uppgraderat alla 6 datortomografer med en ny typ av röntgenrör. Utrustningarna fick då en ny modellbeteckning. På operation i Varberg har en mobil biplanar röntgenutrustning bytts ut och en avancerad mobil c-båge köpts in. Inom Folk tandvården och Specialist tandvården har 3 st intraorala röntgenutrustningar bytts ut.

Tabell 2 Förändringar i maskinparken 2023

Klinik	Avyttring	Anskaffning	Uppgradering
Operations- och intensivvårdskliniken HSV	1 Biplan G-båge	1 Biplan G-båge 1 C-båge	
Röntgen Falkenberg	1 Skelett/lunglab	1 Skelett/lunglab	
Röntgen Halland	7 Mammografiröntgen	7 Mammografiröntgen	
			6 Datortomografer
Specialist tandvård och Folk tandvård	3 intraorala	3 intraorala	

4.2.2 Dispens från krav på riktlinjer för remittering

Region Halland har beviljats dispens från kravet på riktlinjer för remittering till diagnostisk undersökning, SSMFS 2018:5 2 Kap. 1 §. Dispensen gäller till och med den 31 dec 2023. Tiden för dispensen har dock inte varit tillräcklig för den samordnade regiongemensamma upphandlingen och implementeringen av ett digitalt beslutsstöd för röntgenremittering som drivs av en nationell arbetsgrupp. Region Halland har sänt in en ny dispensansökan för år 2024.

4.2.3 Påminnelse om redovisning av radioaktivt avfall

Strålsäkerhetsmyndigheten skickade i början av 2023 ut en påminnelse om kravet på rapportering av radioaktivt avfall. Region Hallands strålskyddsexpert har besvarat Strålsäkerhetsmyndigheten och meddelat att Region Hallands innehav av radioaktivt avfall är under rapporteringspliktig aktivitetsnivå.

4.2.4 Begäran om underlag för beredskapskategorisering

SSM har begärt in underlag från Region Halland för bedömning av om vi bedriver verksamhet som behöver beredskapskategoriseras. Den verksamhetsdel som kan vara aktuell är Nuklearmedicins beredningslaboratorium för radiofarmaka. Förfrågan är under beredning och ska vara besvarad senast den 30 april 2024.

4.2.5 Information om förändringar i SSMFS 2018:5

Strålsäkerhetsmyndigheten har i olika sammanhang under 2023 hållit informationsmöten omkring ändringar i SSMFS 2018:5 Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om medicinska exponeringar som trädde i kraft den 1 nov 2023. Representanter från Region Halland har tagit del av informationen och haft möjlighet att ställa frågor vid till exempel Röntgenveckan, Nationellt möte för sjukhusfysik samt vid kursen Berättigande, optimering och strålskydd.

4.3 Strålskydd i lokaler

4.3.1 Dokumentation vid ny- och ombyggnation

Ur erfarenhet från en kartläggning som slutrapporterades 2022 om strålskyddsförmåga i lokaler där Region Halland bedriver verksamhet med joniserande strålning startades en dialog mellan Region Hallands strålskyddsexpertfunktion (StrEx) och Regionfastigheter. Målsättningen var att utreda hur rutiner kring byggnation av strålskyddade lokaler och dokumentation av dessa projekt kan förbättras. Strålskyddsexpertfunktionen har tagit fram ett förslag till dokumentation och märkning av strålskyddade lokaler, vilken presenterats för Regionfastigheter. Arbetet har haft låg fart under 2023.

4.3.2 Verksamhetsförändringar samt ny- och ombyggnation

Vid en verksamhets- eller lokalförändring som kan påverka strålskyddet ska det säkerställas att lokalernas strålskyddsförmåga uppfyller gällande krav. Det är också viktigt att planlösning, placering av röntgenutrustning och övrig inredning synas ur ett strålsäkerhetsperspektiv för att ge goda förutsättningar för ett strålsäkert arbetssätt. Om fasta eller öppna strålkällor används i verksamheten krävs att rutiner för verksamheten finns på plats och att dessa inkluderar bl a erforderlig strålskyddsutrustning och mätinstrument. Strålskyddsexpertfunktionen bistår med strålskyddsberäkningar och konsultation till Regionfastigheter och övriga berörda verksamheter. De projekt som varit aktuella under 2023 listas i Tabell 3.

Ett problem som då och då uppkommer i samband med den här typen av ärenden är att strålskyddsexpert (StrEx) kopplas in för sent eller inte kallas alls till projektmöten. Ett aktuellt exempel är Kranskärslröntgenprojektet i Halmstad där StrEx inte har kallats till projektmöten där ändringar som påverkar strålskyddet har diskuterats och heller inte informerats tydligt om dessa i efterhand. Frågan har lyfts i strålsäkerhetskommittéen för Halland sjukhus och behöver hanteras vidare i samverkan med Regionfastigheter som driver fastighetsprocessen.

Tabell 3 Pågående och planerade lokalärenden och verksamhetsförändringar 2023

Klinik/ process	Sektion	Ort	Projekt	Typ av ärende	StrEx konsulterad
Medicin	Hjärtmott	Varberg	1 nytt lab	Nybyggnation	Ja
	Kranskärls- röntgen	Halmstad	2 nya lab	Nybyggnation	Bristfälligt
Röntgen	Bentäthets- mätare	Varberg, Kungsbacka	Flytt av utrustning från Varberg till Kungsbacka	Verksamhets- förändring	Ja
	Genom- lysning	Halmstad	1 befintligt lab	Ombyggnation	Ja
	Mammografi	Kungsbacka	Bättrat flöde	Ombyggnation	Ja
Bröstcancer	Mammografi, kirurgi, patologi	Halmstad	Radiojodkorn för indikering	Verksamhets- förändring	Ja

4.4 Avvikelser

I Tabell 4 sammanfattas strålningsrelaterade avvikelser som rapporterats till bokslutet från respektive verksamhetschef. Det noteras ett antal avvikelser inom tandvården medan det för övriga verksamheter med röntgenstrålning och nuklearmedicin inom Hallands sjukhus och Röntgenkliniken noteras 0 st avvikelser för år 2023.

Dock, vid en genomgång i Platina noteras en avvikelse där kirurgipersonal befann sig på CT-undersökningsrummet när en kalibrering av systemet skedde. En låg men onödig stråldos har givits till patient och personal. Händelsen har utretts och rutiner för kommunikation/information har setts över för att förhindra att detta sker igen. En annan händelse rörde ett större elavbrott i Halmstad kommun och som ledde till ett strömbortfall på Kranskärslab. En tredje gällde en apparat för framställning av radioaktiva aerosoler för studie av misstänkt akut lungemboli vid nuklearmedicin. Här drabbades inte någon patient. Det är troligt att det också finns ett mörkertal i rapporteringen av avvikelser.

Tabell 4 Strålningsrelaterade avvikelser rapporterade av verksamhetschefer år 2023

Ort	Verksamhet	Rapporterade avvikelser	Kommentar
Halmstad, Varberg	Specialist-tandvården	2 st	<ul style="list-style-type: none">Försämrad bildkvalitet för en kefalostat.Ringartefakt och sämre bildkvalitet än förväntad för CBCT.
Folktandvården Halland	Samtliga kliniker	Ca 30 st	<ul style="list-style-type: none">1 st ej använt halsskydd2 st omtag av bilder8 st bildkvalitet låg, tekniska fel7 st ej berättigat att ta bilden, diagnos missad3 st mjukvarufel8 st självexponering utan strålning, sensorfel

4.5 Kontroll av röntgenutrustningar och strålkällor

4.5.1 Röntgenutrustningar

Utrustningskontroller är en viktig faktor för att säkerställa att modaliteter fungerar på ett tillförlitligt sätt när patienter bestrålas. I Region Halland sker strålskyddskontroll vid leverans innan en röntgenutrustning eller strålkälla tas i bruk och efter åtgärder som kan påverka strålsäkerheten. Utöver detta sker strålskyddskontroll en gång per år för samtliga utrustningar och för vissa modaliteter görs kontroll av utvalda parametrar med tätare intervaller, t ex daglig, veckolig och kvartalskontroll.

De årliga kontrollerna utförs av sjukhusfysiker med undantag för intraorala tandröntgenapparater som kontrolleras av en tandhygienist med särskild utbildning och genom tandklinikernas egenkontroll. Mätprotokoll lagras i Teams (gäller tandvårdens kontroller) eller i inventariesystemet Medusa. I Tabell 5 redovisas vilka utrustningar som har genomgått årlig strålskyddskontroll 2023. Genomlysningsslabbet för ERCP och ESWL i Halmstad kontrollerades inte eftersom det ska bytas ut. Skrotning skedde i slutet av året.

Tabell 5 Årlig strålskyddskontroll av röntgenutrustningar 2023

Modalitet	Antal	Antal kontrollerade	Andel kontrollerade (%)
Skelett/lungstativ inkl. bords-/takstativ	10	10	100 %
Fast genomlysningsstativ	6	5	83 %
Mobil röntgenapparat	4	4	100 %
Mobil genomlysningsapparat	20	20	100 %
Datortomograf inkl SPECT/CT	8	8	100 %
Mammograf	7	7	100 %
Bentäthetsmätare	2	2	100 %
Panorama/Chefalostat/CBCT	17	17	100 %
Intraoral	161	161	100 %
Totalt	235	235	100 %

Bland de röntgenapparater (exkl. intraorala) som testats hittades någon form av anmärkning i tio fall. I samtliga fall kommunicerades observationerna till respektive klinik och vid behov även till apparatansvarig röntgeningenjör på Medicinsk Teknik. I de fall vi inte klarar att åtgärda bristerna med interna resurser kontaktas utrustningens leverantör. Under 2023 har inga påträffade brister varit så allvarliga att det funnits skäl att rapportera dem som en avvikelse.

4.5.2 Strålkällor

Nuklearmedicinska sektionen innehar ett antal radionuklider för såväl undersökningar och behandlingar av patienter som för kvalitetskontroller av mätutrustning. I det löpande arbetet med beredning av radiofarmaka sker kontroller enligt uppgjorda rutiner. Det gäller inte bara att aktivitetsnivån i en spruta till patient är korrekt utan även att tillverkningen i beredningslabbet sker enligt 'Good manufacturing practice (GMP)'. Som exempel kan nämnas visuella kontroller av ev. flockbildning och färgavvikelse men även av kontaminering av farmaka från icke-önskvärda radionuklider.

Samtliga slutna strålkällor som finns inlåsta i beredningslabbet och på ett par andra förvaringsplatser kontrolleras varje år för att säkerställa att dessa inte börjat läcka ut radioaktivitet genom inkapslingen. Vid testet i december 2023 kunde läckage ej konstateras hos någon av strålkällorna. Vissa äldre och skrymmande strålkällor som tidigare använts för konstanskontroller av gammakameror är placerade i låst utrymme. SSM:s krav kring hur slutna strålkällor skall förvaras och slutligen destrueras är under utredning hos myndigheten.

En strålkälla med lägre aktivitet vid Nuklearmedicin försvann i slutet av 2023. Källan används för att markera anatomisk position på patient vid bildtagning. Rutinen för hanteringen av dessa källor på undersökningsrum behöver förbättras.

5 Genomförda möten i strålsäkerhetsorganisationen

En grundpelare för ett välfungerande strålsäkerhetsarbete är att det finns plattformar där verksamhetsföreträdare och nyckelpersoner kan diskutera strålsäkerhetsfrågor och planera insatser. De formaliserade mötesformerna beskrivs i strålsäkerhetsorganisationen. I detta avsnitt redovisas utfallet av de möten som hållits under år 2023.

5.1 Ledningsgrupp vård

Den 26 jan 2023 redovisade strålskyddsexpertfunktionen ett urval av punkter från strålskyddsbokslutet för Ledningsgrupp vård. Följande ärenden togs upp:

- Vid extern revision av Medicinsk teknik fick verksamheten en avvikelse eftersom strålsäkerhetsorganisationen inte uppdaterats sedan 2017. Redovisning av orsaksanalys och åtgärder. Ärendet är avslutat.
- Genomgång av väsentliga förändringar i strålsäkerhetsorganisationen.
- Uppföljning av förelägganden från SSM:s inspektion av Kranskärslinjen 2021.
- Kommunikation och samarbete omkring strålskyddsfrågor i byggärenden behöver förbättras mellan Regionfastigheter och Region Hallands strålskyddsexpertfunktion (Sjukhusfysik Hallands sjukhus).

5.2 Strålsäkerhetskommitté

5.2.1 Röntgen Hallands strålsäkerhetskommitté

Röntgen Hallands strålsäkerhetskommitté sammanträdde den 9 nov 2023. Några punkter som lyftes:

- Uppdatering av rutiner för strålskyddsåtgärder för patient (GGK) och ID-kontroll återstår att genomföra sedan föregående möte.
- Röntgen Halland väljer att hänvisa till 1177.se för att informera patienter om risker och nytta med röntgenundersökningar och nuklearmedicinska undersökningar.
- Genomförda strålsäkerhetsmöten redovisades av respektive RLF.
 - På röntgenmottagningen i Halmstad har all personal fått praktisk strålskyddsutbildning och en extra riktad utbildning till läkare som arbetar med CT-biopsier har genomförts. Stråldos till personal vid CT-biopsier har mätts. En optimeringsgrupp för genomlysning har startats upp. Optimeringsgruppen för CT har gått igenom alla undersökningar enligt 5-bitarsmetoden och arbetar med optimering av de undersökningar som fick högst prioritet.
 - I Varberg har både teoretisk och praktisk strålskyddsutbildning hållits under året. Persondosimetri på personal i kategori A sker kontinuerligt, i år inget att anmärka på. Protokollet för CT torax har optimerats och ett särskilt protokoll för CT lungemboli för gravid kvinna har införts.
 - I Kungsbacka har både teoretisk och praktisk strålskyddsutbildning hållits för radiologisk personal. Sekreterargruppen har fått en genomgång av strålskydd utifrån deras perspektiv i bemötandet av patienter. Optimeringsgrupper för CT och skelett har arbetat aktivt under året. Bentätetsmätaren från Varberg flyttades till Kungsbacka under hösten.
 - På nuklearmedicin i Halmstad har nyanställd personal fått strålskyddsutbildning. Dekontaminationsutbildning för all personal planeras. Myokardscintigrafiundersökning har optimerats. Ny technegasutrustning har införskaffats. Delar av avdelningens lokaler ska byggas om. Planering pågår.
 - Nya utrustningar för mammografiröntgen har upphandlats och installerats under året. Personalen har fått eller ska få utbildning på de nya apparaterna. Stickprovsmätning av stråldos till personal planeras.
- Väsentliga förändringar i SSMFS 2018:5 av betydelse för Röntgen Halland belystes.
- En översikt av patientstråldoser i relation till nya referensnivåer visades.
- Ett nytt verktyg för dokumentation av medicinska kontroller samt persondosimetri för kategori A-personal införts.
- Introduktion till strålsäkerhet för chefer diskuterades. Sjukhusfysik står till förfogande om det önskas.
- Tumörindikering med radiojodkorn inför bröstkirurgi har införts på mammografen i Halmstad.

5.2.2 Hallands sjukhus strålsäkerhetskommitté

Hallands sjukhus strålsäkerhetskommitté sammanträdde den 25 oktober 2023. Denna kommitté hanterar all verksamhet med joniserande strålning som bedrivs inom Hallands sjukhus utom odontologisk röntgen som har en egen kommitté, se avsnitt 5.2.3. I huvudsak handlar det om röntgenanvändning för diagnostik och vägledning, men här omfattas även nuklearmedicinska behandlingar. Nedan redovisas ett urval av de punkter som togs upp:

- Den uppdaterade föreskriften om medicinska exponeringar, SSMFS 2018:5, sammanfattades och behov av anpassning för Hallands sjukhus diskuterades.
- Genomförda strålsäkerhetsmöten för Hallands sjukhus redovisades av respektive RLF.
 - Mötena upplevs generellt som konstruktiva och verksamheterna redovisar ett aktivt strålsäkerhetsarbete.
 - Inom nuklearmedicinska behandlingar har ett arbete med uppdaterade PM och förtydligad ansvarsfördelning mellan berörda verksamheter påbörjats.
 - Det framkom synpunkt från innehavare av RLF-uppdrag (rekryterade från Röntgen, ADH) att rekryteringen till vissa verksamheter inom HS mer lämpligt görs internt.
- Vid mötet beslutades att utreda förutsättningar för rekrytering av RLF för kranskärlsröntgen och perifer angiografi inom HS. Uppdaterat regelverk ger goda förutsättningar för detta.
- Förslag att införa introduktion till strålsäkerhet för berörda chefer mottogs positivt. Lämpligt upplägg ska arbetas fram under kommande år.
- Kommittén konstaterade att tidigare diskuterade frågor om strålskydd vid fastighetsprojekt, strålningsverksamhetens koppling till arbetsmiljöarbetet och samordning av avvikelshantering och rapportering till olika myndigheter behöver fortsatt hantering.
- För kommande kommittémöten beslutades att den roll som bitr sjukhuschef haft ska föras över till OC LOVS. OC Omr 2 stryks fortsatt från deltagarlistan eftersom den strålningsverksamhet som numera bedrivs inom Område 2 hanteras inom strålsäkerhetskommittén för tandvård. I kommande revision av strålsäkerhetsorganisationen justeras beskrivningen av kommitténs sammansättning.

5.2.3 Tandvårdens strålsäkerhetskommitté

Tandvårdens strålsäkerhetskommitté sammanträdde den 29 november 2023. Kommittén hanterar odontologisk röntgen som bedrivs inom Folk tandvården, NSVH och inom Specialist tandvården, HS. Några viktiga punkter som lyftes:

- En tidigare otydlighet i ansvarsförhållandena för verksamhetschefer och odontologiskt ledningsansvariga bedöms nu vara tydligare utformad i strålsäkerhetsorganisationen. I Folk tandvårdens genomförda omorganisation har verksamhetschefens ansvar poängterats och att odontologiskt ledningsansvariga är en stödfunktion som kan delegeras uppgifter. Verksamhetschefer kommer informeras om den nya ansvarsfördelningen gällande strålskydd på kommande FHLG.
- Specialist tandvården och Folk tandvården har olika rutiner för gravida patienter. Rutinerna bedöms stämma med hur frågan hanteras i praktiken. Ett enande av de två rutinerna kan ev genomföras.
- En större ombyggnad av kliniken i Söndrum aktualiserar behovet av att bevaka strålskyddsbehoven i lokalerna. Ledningen har detta under bevakning
- En rapportering av utfallet i de två strålsäkerhetsmötena under 2023 skedde via RLF.
- Förändrade krav i SSM:s konsoliderade strålskyddföreskrift 2018:5 gicks igenom. Information om att en översyn av strålsäkerhetsorganisationen kommer att starta efter nyår.
- Patientdoser vid panoramaröntgen varierar stort och främst p g a maskinfabrikat. Ett utbyte av de som genererar högst stråldos beräknas ske under 2024.
- Artefakter och höga stråldoser relativt andra CBCT-fabrikat i Sverige diskuterades. Artefakterna har till stor del kunnat åtgärdas medan en optimering av stråldos kontra bildkvalitet har inletts under slutet av 2023.
- Revision av verksamheterna diskuterades. En ökad aktivitet hos SSM inom detta område föranleder att verksamheterna ser över vilka ev åtgärder som behöver vidtas.
- En plan för nästkommande års strålsäkerhetsmöten togs fram – i princip inga förändringar från tidigare.

5.3 Strålsäkerhetsmöten för enskilda verksamheter

Strålsäkerhetsmöte ska hållas årligen i alla verksamheter med joniserande strålning. Mötet utgör en plattform för samarbete mellan chefslinjen och stödfunktionerna. Sammanfattande är RLF för respektive område. I Tabell 6 redovisas vilka strålsäkerhetsmöten som genomförts under år 2023. I underavsnitten redogör respektive RLF för de viktigaste punkterna som togs upp inom dennes ansvarsområde.

Tabell 6 Strålsäkerhetsmöten 2023

Område	Mötets omfattning o lokalisering	Genomfört
ADH/Röntgen	Röntgen Kungsbacka	Ja
	Röntgen Halmstad	Ja
	Röntgen Varberg/Falkenberg	Ja
	Röntgen Hyltebruk	Ja
	Mammografi Halland	Ja
	Nuklearmedicinsk diagnostik	Ja
Hallands sjukhus	Akutmottagningen Halmstad	Ja
	Akutmottagningen Varberg	Ja
	Kirurgikliniken ERCP Halmstad	Ja
	Kirurgikliniken Perifer angiografi Halmstad	Ja
	Medicinkliniken Kranskärlsröntgen Halmstad	Ja
	Medicinkliniken Lungmottagningen Halmstad	Ja
	Nuklearmedicinsk terapi	Ja
	Operation Halmstad	Ja
	Operation Kungsbacka	Ja
	Operation Varberg	Ja
	Ortopedimottagningen Varberg	Ja
	Specialisttandvården	Ja
	Urologikliniken ESWL Halmstad	Ja
Närsjukvården	Folktandvården	Ja

5.3.1 Röntgen Kungsbacka

- På röntgenmottagningen har vi haft praktisk och teoretisk utbildning 2022 och planerar ny utbildningsomgång senast 2025.
- Persondosimetri gjordes under 2022 och nästa mätning planeras till 2025.
- Strålskydden har kontrollerats i mars 2022 och ny kontroll skall göras senast mars 2024.
- Sedan början på oktober har vi kommit igång med bentäthetsundersökningar i Kungsbacka. Apparaten sköts av två undersköterskor.
- Vi har inte haft några avvikelser eller tillbud.
- Skelett och lungundersökningar
 - Tre optimeringsmöten har hållits. Vid dessa hanterades barnfantom avseende bukundersökningar med gruppering efter vikt. Man gick även igenom fotled och fot på barn. Småjusteringar på andra undersökningar har gjorts.
 - Vi hade ett intermitterent fel på lab 2 (Ysio) med ränder tvärs över bilder vilket har åtgärdats.
- Datortomografi
 - Standarddosmätningar gjordes 2021 i samband med installationen av den nya apparaten. Efter det har nya mätningar gjorts på urinvägsöversikter då vi ökat dosen något.
 - Fyra optimeringsmöten har hållits. Barnprotokollen har lagts in från Halmstad, vi har delvis ändrat urografierna så att de är mer lika Varberg, vi har ändrat protokollet för cerebral angiografi till Varbergs. Tyvärr kan vi inte justera i det protokoll vi fått från Halmstad. Detta är ett önskemål då det finns mindre lokala variationer som vi vill ändra på.
- Mammografi

- Stråldosmätning gjordes efter installationen av den nya maskinen juni 2023.
- Persondosimetri pågår under november månad.
- Artificiell intelligens (AI) är nu tillgänglig (Transpara) men arbetet har precis kommit i gång.
- Vi kommer att utföra en mindre ombyggnation under försommaren 2024 för att förbättra patientflödet och tillgängligheten vid funktionshinder hos kvinnorna.

5.3.2 Röntgen Halmstad

- Utbildning i praktiskt strålskydd har skett vid modaliteterna CT, skelettlab och genomlysningslab. Dedikerad utbildning till läkare vid CT biopsi genomfördes i april.
- En ny optimeringsgrupp för genomlysning på lab 10 har bildats.
- Genomgång med fembitarsmetoden klar för alla CT-protokoll för vuxna som genomförs minst 100 ggr per år samt alla undersökningar som är "mycket viktiga för patienten". Utfall om 10 undersökningar med mer än 5 p. Samtliga har därefter optimerats.
- Ett projekt är i gång för att hantera både arbetsmetodik vid bildtagning och optimering av bildkvaliteten vid neonatal lungröntgen.
- Samtliga barnprotokoll CT för 20 kg barn har körts på fantom och utvärdering pågår.
- Samtliga tre CT-maskiner har försetts med Apex rör som har kapacitet att ge högre output. Detta är en fördel vid till exempel hjärtundersökningar där undersökningstiden behöver minimeras. För patienter med nedsatt njurfunktion är det också en vinst. Man kan kompensera för reducerad dos kontrastmedel genom att sänka rörspänningen och öka outputen. Vidare ska de nya rören vara mer driftsäkra vilket minskar risken för akuta stopp i verksamheten.
- Utveckling av CT-undersökning av barnshunt kommer att ske med hjälp av en slang för att simulera undersökningen.

5.3.3 Röntgen Varberg och Falkenberg

- Det finns optimeringsgrupper för alla modaliteter.
- Det har inte rapporterats någon avvikelse av betydelse ur strålsäkerhetssynpunkt.
- Utbildningsstatus, modalitetstatusgenomgångar och avstämning gicks igenom.

5.3.4 Röntgen Hyltebruk

- Inget beslut taget om röntgenverksamheten ska fortsätta. Röntgenapparaten är från 2008 och behöver bytas ut/uppgraderas. Röntgenverksamhet bedrivs minst en dag per vecka med återkommande röntgensjuksköterska, som övrig tid arbetar på Röntgenkliniken Halmstad.
- Metodboken är gemensam med Röntgenkliniken Halmstads.
- Harmonisering jämt mot övriga länet av inställningar för höftfrontal och höftaxial har utförts men stråldoserna är fortfarande vid den övre nivån. De bedöms dock som godtagbara utifrån aktuell utrustning.
- Diagnostiska standarddoser har fastställts för 2023 för de undersökningar som var aktuella.
- Kontroller av utrustning och skyddskläder har skett under året.

5.3.5 Mammografi

- Nya maskiner för mammografiröntgen installeras i Varberg på våren och i Kungsbacka, Falkenberg och Halmstad på sommaren.
- Handhavandebildning ges i samband med nyinstallation.
- Vinkling vid MLO-projektion har varit olika på utbudspunkterna. Efter utbyte av utrustningar ska alla använda 55 grader.
- Inga avvikelser eller incidenter rapporterade.
- Sjukhusfysiker får larm vid hälsoundersökning med fler än 7 bilder. Orsaken utreds. Oftast beror det på att bysten är större, men det kan också handla om tekniska problem eller handhavandefel.
- En inspelad teoretisk strålskyddsutbildning för mammografipersonal finns på Teams. Ny utbildning planeras till våren 2024.
- I Halmstad kommer indikeringar preoperativt och innan neoadjuvant behandling kunna genomföras med radiojodkorn. Såväl tumörer som lymfkörtlar kan indikeras. Fördel att indikeringen inte behöver göras i direkt anslutning till operationen.

- AI-granskning av undersökningar på väg in som stöd i screeningverksamheten.

5.3.6 Nuklearmedicinsk diagnostik

- Remiss bedöms av radiolog med subspecialitet, eller under utbildning för subspecialitet, inom nuklearmedicin. Vid tveksamheter diskuteras fallet i läkargruppen och ev med remittent. Dokument för berättigandebedömning och prioritering för nuklearmedicin är under planering.
- Planerad revision av metodbok har logistiskt varit svår att få till p g a tidsbrist. Verksamheten har fått prioritera att lära upp en nyanställd BMA för att motverka förlängda väntetider. Sektionen är känslig vid frånvaro av personalen då arbetet kräver att minst två är i tjänst och att minst en av dem är behörig att arbeta på Hotlab för att göra beredningar.
- Den i Halmstad vanligaste undersökningen, myokardscintigrafi, har under året börjat kunna utföras med en signifikant lägre aktivitet. De tidigare 600 MBq har sänkts till 430 MBq, dvs en minskning med 28%. Aktivitetsminskningen innebär att vi ligger bättre i fas med övriga nuklearmedicinska kliniker i landet.
- Nuklearmedicin har, i samarbete med gastroenterologer, börjat utföra undersökningen ⁷⁵Se-HCAT för patienter med misstanke om gallsyremalabsorption. Det rör sig om ett oklart kroniskt diarréstillstånd, vilket för en enskild patient ofta är socialt handikappande och kan påverka möjligheten att fungera i arbetslivet. Stråldosen är låg (ca 0,26 mSv).
- Radioaktiva jodkorn (¹²⁵I) har, i ett samarbetsprojekt mellan kirurgi, mammografi, nuklearmedicin, patologi och sjukhusfysik, ersatt indikeringstrådar vid bröstcanceroperationer. Hittills utförda indikeringar tyder på gott resultat. Patienterna får på operationsdagens morgon även ^{99m}Tc-märkt injektion i bröstet för att följa lymflödet. En optimering av aktivitetsmängden har gjort att ^{99m}Tc-stråldosen kunnat sänkas med 25%.
- Under 2023 diskuterades, ur ett nuklearmedicinskt perspektiv, om cerebral blodflödesundersökning skulle vara ett alternativ för hjärndödsdiagnostik för kliniker utanför universitetsklinikerna. CBF-undersökning har funnits i Halmstad tidigare men sedan PET/CT alltmer tagit över och det faktum att ingen i personalen numera kan utföra undersökningen har gjort att undersökningen är nedlagd. Om CBF ska åter skall aktualiseras behöver initiativet till lokal diskussion komma högre uppifrån inom organisationen.
- Det administrativa radiofarmakasystemet IBC har reviderats för att räkna ut individuella aktivitetsmängder från patientens vikt istället för som nu administrera samma aktivitet till alla patienter för en given undersökning. Injicerad aktivitet beräknas numera säkrare genom att en korrektion för sprutans restaktivitet.
- Hjärt- och kärlmottagningen arbetar med ett körkort för sitt nuklearmedicinska arbete, där strålskyddsutbildning ingår som ett krav. Dessutom skall mottagningen utse en modalitetsansvarig BMA för myokardscintigrafi. Kardiologer har inbjudits till strålsäkerhetsmöte.

5.3.7 Akutmottagningen Halmstad

- Strålskydds-PM finns och revideras årligen, gemensam för länet.
- Teoretisk utbildning från Tilda men framöver via Kompetensportalen.
- Praktisk utbildning utförd 2021 men kompletterande utbildning för nyanställda har utförts 2023
- Inga avvikelser rapporterade.
- Kontroller av utrustning och skyddskläder är gjorda av sjukhusfysiker

5.3.8 Akutmottagningen Varberg

- Optimering sker främst genom att användare försöker använda stråldos på rätt nivå.
- Det har inte rapporterats någon avvikelse av betydelse ur strålsäkerhetssynpunkt.
- Utbildningsstatus, modalitetstatusgenomgångar och avstämning gicks igenom.

5.3.9 Kirurgikliniken ERCP Halmstad

- Strålskydds-PM finns och revideras årligen
- Praktisk/teoretisk strålskyddsutbildning är till stor del klart 2022. Ytterligare utbildning har utförts under 2023.
- Utbildningsmoment och säkerhetsrutiner dokumenteras i kompetensportalen och signeras.
- Revision av vårdriktlinjer sker årligen.

- Ny röntgenapparat har upphandlats under 2023. Denna kommer att ha en fungerande DAP-mätare och anslutas till Dosetrack vilket inte fungerar med aktuell utrustning.
- Önskemål om krav att minst två ingenjörer är kunniga i den nya apparatens funktion och service.
- Personalstråldoser låga vid mätning 2021.
- Kontroller av utrustning och skyddskläder är utförda av sjukhusfysiker.

5.3.10 Kirurgikliniken Perifer angiografi

- Strålskydds-PM revideras årligen.
- Praktisk och teoretisk utbildning för personal utförs regelbundet (senast år 2022). Utbildningen dokumenteras i kompetensportalen.
- Praktisk strålskyddsutbildning av narkospersonal, som regelbundet hjälper till på labbet, planeras.
- Handhavandebildning har genomförts 2016 och bedöms ej aktuell igen.
- Tjänstbarhetsbedömningar som ett kategori A krav har utförts 2023.
- Inga avvikelser rapporterade
- Labbet är anslutet till Dosetrack. Larmfunktion för hög huddos finns.
- Kontroller av skyddskläder görs vartannat år. Kontroll av röntgenapparat sker via leverantör och sjukhusfysiker minst varje år.

5.3.11 Medicinkliniken Kranskärslröntgen

- Strålskydds-PM och metodbok revideras årligen.
- Personalstråldoserna visar på en god strålmiljö.
- Dokumenterad utbildning i teoretiskt/praktiskt strålskydd är i fas för merparten av personalen
- Utbildningsmoment och säkerhetsrutiner dokumenteras men signeras inte.
- Inga avvikelser rapporterade.
- Dokumenterade tjänstbarhetsbedömningar för kategori A har skett under 2023.
- Kontroller av skyddskläder görs i samråd med sjukhusfysiker som även kontrollerar röntgenutrustningen som komplement till leverantörens underhåll.

5.3.12 Medicinkliniken Lungmottagningen

- Uppstart av användning av ny c-båge vid bronkoskopiverksamheten
- Strålskydds-PM publicerade på intranätet.
- Praktisk strålskyddsutbildning har utförts i samband med uppstart.
- Teoretisk strålskyddsutbildning utförs enligt rutin via kompetensportalen.
- Handhavandebildning av utrustningen har utförts via leverantör och MTA.
- Inga avvikelser rapporterade.
- Leverantör av apparatur genomför FU under den tvååriga garantitiden 2023-2025. MTA-ingenjör tar därefter vid.
- Sjukhusfysiker utför kontroll av röntgenapparaten varje år samt av skyddskläder vartannat år.

5.3.13 Nuklearmedicinsk terapi

Personalstråldoser vid nuklearmedicin, sjukhusfysiker samt personal vid avd 72 HSH (radiojodbehandlingar mot sköldkörtelcancer) är inom gränsvärden. Strålskyddsutbildning sker löpande av personalen vid nuklearmedicin och under året har en webbaserad strålskyddsutbildning för personalen vid avd 72 sjuvärd på Kompetensportalen. Utbildningen är ett krav för att personalen skall få ha kontakt med radiojodbehandlade patienter.

Isotoperterapi vid nuklearmedicin omfattar tre varianter; radiumbehandling mot prostatacancer och radiojodbehandling mot antingen sköldkörtelcancer eller hyperthyreos. Se tabell 7.

Tabell 7. Isotopbehandlingar inom Region Halland

Isotopbehandling	Antal genomförda 2023	Anmärkning
¹³¹ I mot hyperthyreos	44	Poliklinisk
¹³¹ I mot sköldkörtelcancer (tilläggsbehandling till kirurgi)	6	Poliklinisk alternativt isolering på eget rum över en helg
²²³ Ra mot prostatacancer	31	Poliklinisk

Radiumbehandling av prostatacancer ordinerar av prostataonkolog och följer riktlinjer i vårdprogram. Behandlingen ges vid Nuklearmedicin enligt publicerad rutin. Diskussioner har förts med alla berörda om att säkerställa rutiner för signering av blodprovsvär, kontaktpersoner/funktioner på Onkologimottagning respektive Nuklearmedicin. Under 2023 fastställdes dessa rutiner.

Radiojodbehandling av *benigna* sköldkörtelsjukdomar sker vid nuklearmedicin enligt publicerad rutin. Behandlingen föregås av spårjodsupptag och thyroideaskintigrafi. Revision av nuklearmedicins styrdokument skedde 2023. När det gäller endokrinologers process vid radiojodbehandling har denna diskuterats under året men har ej gått att slutföra innan årsskiftet. Dokumentet följer det nationella vårdprogrammet.

Radiojodbehandling av *maligna* sköldkörtelsjukdomar ges i RH sedan 2019. Samtliga patienter diskuteras på MDK-konferens där också behandling beslutas. Behandlingsindikation och behandlingsdos följer nationellt vårdprogram. Onkolog ordinerar behandlingsdos. Revision av publicerade behandlings- och uppföljnings-PM har skett. Polikliniska behandlingar med lägsta behandlingsdos (1,1 GBq) har under året, med framgång, administrerats till utvalda patienter som på detta vis slipper en isoleringshelg på sjukhusavdelning.

Avslutande kommentarer:

Efter att onkologi blev en självständig klinik med egen verksamhetschef har ²²³Ra-behandlingen och kontroller överflyttats från Urologikliniken till Onkologikliniken. Liknande har inte skett för ¹³¹I-behandling av thyroideacancer och detta behöver adresseras. Behandlingen ordinerar av onkolog. Behandlingsinformation inför ¹³¹I-behandling, eventuell isolering på avdelning 72 i samband med behandling och uppföljning efter avslutat behandling sker på Kirurgikliniken. Vilken verksamhetschef som har ¹³¹I som sitt ansvarsområde är inte klart för mig som RLF. ¹³¹I-behandling är en onkologisk terapi som ordinerar av onkolog enligt regelverket. Logiskt borde verksamhetschefen för Onkologikliniken ha detta som ansvarsområde och därmed ansvara för att metodbeskrivningar, patientinformation etc är tillgängliga och publicerade på intranätet.

Även organisationen för radiojodbehandling av hyperthyreos behöver förtydligas. Det är många år sedan Medicinkliniken och endokrinologerna i Halmstad tog över ansvaret för hyperthyreosbehandlingen. Den muntliga information jag som RLF har fått är att endokrinmedicinerna har ett delegerat behandlingsansvar och kan ordinerar ¹³¹I för hyperthyreosbehandling. Hur denna delegation ser ut vet jag inte, ej heller hur den är formulerad.

Under 2023 har endokrinolog, sjukhusfysiker och RLF arbetat för att ta fram skriftliga behandlingsriktlinjer/metodbeskrivningar för radiojodbehandling av hyperthyreos. Ett utkast fanns i slutet av 2023 och förhoppningsvis kan ett färdigt dokument publiceras på intranätet inom kort. Vilken verksamhetschef som har ¹³¹I-behandling av hyperthyreos som sitt ansvarsområde är inte klart för mig som RLF. Är det verksamhetschefen på Medicinkliniken eller Onkologikliniken?

5.3.14 Operation Halmstad

- Ett gemensamt strålskydds-PM, där även Varberg och Kungsbacka ingår, är under utformning.
- Praktisk strålskyddsutbildning utförd för stor del av personalen. Teoretisk utbildning via Kompetensportalen. Utbildningsmoment och säkerhetsrutiner signeras men dokumenteras inte idag. Detta ska åtgärdas. Handhavandeutbildning av apparatur via superanvändare och Medicinsk Teknik.

- Operatör ansvarar för handhavandet av röntgenutrustningen under ingrepp. Operatören ansvarar för att kommunicera med undersköterska, operationssköterska och narkossjuksköterska, då genomlysning sker, för att ge övrig personal möjlighet att vidta skyddsåtgärder. Utrustningen fungerar utan problem.
- 3D c-båge är i drift och användandet har optimerats.
- En ny operationsmetod med radiojodkorn har införts. Strålskyddsutbildning är utförd.
- Inga avvikelser rapporterade.
- Arbete pågår för att få till en automatisk registrering av patientstråldoser efter avslutat ingrepp.
- Kontroller av utrustning och skyddskläder görs i samråd med sjukhusfysiker.

5.3.15 Operation Kungsbacka

- Strålsäkerhetsutbildning gjordes 2022.
- Persondosimetri gjordes i februari.
- Strålskydden kontrollerades under 2022, ny kontroll 2024.
- Arbetet med registrering av stråldosdata via det trådlösa nätverket pågår. Man har gjort en omorganisation inom Hallands sjukhus och vi väntar på en gemensam rutin som ska gälla alla operationsavdelningarna.

5.3.16 Operation Varberg

- Det har inte rapporterats någon avvikelse av betydelse ur strålsäkerhetssynpunkt.
- Personalsituationen har gjort att den bästa utrustningen för genomlysning inte används optimalt. Man har fått göra undersökning på annan operationssal med något sämre utrustning.
- Utbildningsstatus, modalitetstatusgenomgångar och avstämning gicks igenom.
- Vi hade också ett separat strålsäkerhetsmöte med kirurgiklinkens del av operation då dessa inte kunde medverka på ordinarie möte. Detta gav inget annat än för resten av operation men vi bedömde det viktigt att ha möte med dem också.

5.3.17 Ortopedmottagningen Varberg

- Inga avvikelser eller incidenter har rapporterats.
- Utbildningsstatus, modalitetstatusgenomgångar och avstämning gicks igenom.

5.3.18 Specialisttandvården

- Röntgensensorer konstanskontrolleras varje kvartal. Bildplattor kontrolleras okulärt och löpande i samband med den kliniska användningen.
- Den årliga revisionen med uppdateringar av metodboken är utförd.
- Ny CBCT installerades i december 2022. Leveranskontroller samt personalutbildning genomfördes. Flertalet efterföljande kontroller utfördes av leverantören p g a bristfällig bildkvalitet, vid jämförelse med nyinstallerad likadan CBCT vid Odontologen i Göteborg. Den utförda korrigeringen av apparaten förbättrade bildkvaliteten, dock upplevs bildkvaliteten fortfarande som sämre vid jämförelse med Göteborgs apparat. En dialog pågår om fortsatta förbättringar. En optimeringsinsats har startats för att, eventuellt, kunna sänka de patientstråldoser som i dagsläget ligger nära eller över de diagnostiska referensnivåer som SSM angivit.
- Två nya intraorala röntgenapparater är installerade och leveranskontrollerade.
- Vid driftstörning finns Ergonom X för akut intraoral röntgenbildtagning på Specialisttandvården Halland. Ergonom X är självframkallande intraoral röntgenfilm.
- Vid den årliga kontrollen, utförd av sjukhusfysiker, upptäcktes att en av de två kefalostatapparaterna uppvisade sämre bildkvalitet. Felet åtgärdat av leverantör.
- Den planerade strålsäkerhetsföreläsningen vart 3:e år av sjukhusfysiker utfördes senast 2021. En kompletterande föreläsning för nyanställda sker två gånger om året av odontologisk radiolog.
- Stickprovsmätning av personalstråldoser har utförts på Käk- och Ansiktsröntgen. Resultatet innebär att personalen fortsatt är okategoriserad.

5.3.19 Urologikliniken Halmstad ESWL

- Strålskydds-PM för ESWL finns och revideras årligen
- Utbildning i praktiskt och teoretiskt strålskydd har skett senast under år 2022 för all personal som regelbundet arbetar i verksamheten.
- Berättigandebedömning sker innan patienten hamnar på operationssalen.
- Ny apparat är under upphandling. Apparaten kommer att anslutas till Dosetrack för en bättre övervakning av stråldoserna inom verksamheten.
- Inga avvikelser rapporterade 2023.
- Behovet av stickprovsdoser är litet då personalen i princip alltid går ut ur rummet vid röntgen. Om detta ej sker används strålskyddskläder.
- Kontroller av utrustning och skyddskläder görs enligt rutin

5.3.20 Folktandvården

- En utbildningssatsning för alla behandlare med fokus på radiologisk diagnostik och handhavande har startats upp och fortgår.
- Nya rutiner har tagits fram för följande:
 - Strålskydd
 - Utbildning av tandvårdspersonal
 - Nödstopp av röntgenutrustning
 - Revision av metodböcker
 - Medföljare vid röntgenbildtagning

5.4 Modalitetsstatusmöten

För att säkerställa strålsäkerheten i Röntgen Hallands samtliga delar sker årligen en genomgång av strålskyddsfrågor på sektionsnivå; dessa möten kallas modalitetsstatus, se Tabell 8. Sammanställande är strålsäkerhetsansvarig röntgensjuksköterska, SAR, på respektive ort. I följande avsnitt redovisas de viktigaste punkterna som togs upp. Viktiga ärenden som framkommer vid modalitetsstatus lyfts till strålsäkerhetsmöte för respektive område.

Tabell 8 Modalitetsstatusmöten vid Röntgen Halland 2023

Utbudspunkt	Sektion	Genomfört
Kungsbacka	Datortomografi	Ja
	Konventionell röntgen	Ja
	Mammografi	Ja
Varberg och Falkenberg	Datortomografi	Ja
	Genomlysning	Ja
	Konventionell röntgen	Ja
	Mammografi	Ja
	Osteometri	Ja
Halmstad	Datortomografi	Ja
	Genomlysning	Ja
	Konventionell röntgen	Ja
	Mammografi	Ja
	Nuklearmedicin	Ja
	Osteometri	Ja

5.4.1 Röntgen Kungsbacka

Vi hade modalitetsstatusgenomgång 2023-03-01 för samtliga modaliteter på Röntgen i Kungsbacka. Alla våra strålskydd är genomlysta 2022. Vi har även under 2022 genomfört praktisk och teoretisk strålskyddsutbildning för samtlig personal och planerar nästa tillfälle 2025.

5.4.1.1 Datortomografi

- Optimeringsgruppen träffas fyra gånger per år och har under 2023 bland annat arbetat med urinvägsöversikter. Vi har även valt att använda oss av Halmstads barnprotokoll.
- Persondosimetri har utförts under 2021 och 2022 och just nu planeras inte nya mätningar.
- Stor andel av personalen har tagit körkort, arbetet fortgår.

5.4.1.2 Skelett

- Optimeringsgruppsarbetet fortgår där det bland annat arbetas med harmonisering av barnprotokoll mellan de två olika skelettlabben.
- Doserna som under 2022–2023 utvärderades var inom rimliga nivåer.
- Ny metod för knäside med provokation finns nu, dock upplevs bildtagningen svår för både patient och personal.
- På grund av stor omsättning på personal är det inte många som har körkort för utrustningen, men arbetet fortgår.

5.4.1.3 Mammografi

- Då det var inplanerat en ny maskin som skulle vara på plats sommaren 2023 låg mycket fokus på det.
- I Kungsbacka har vi tidigare tagit bild med en vinkel på 45 grader, men till den nya maskinen ändras det till 55 grader.
- Planeras in en standardnivåmätning till nya maskinen samt utbildning av personal.
- Det är inplanerat en praktisk övning i strålskydd på mammografin efter önskemål av personal och avdelningschef.
- Persondosimetri sker under hösten.

5.4.2 Röntgen Varberg och Falkenberg

5.4.2.1 Datortomografi

- Båda DT-maskinerna uppgraderas med APEX-rör. Innan dess gjordes rörbyte på båda labben.
- Det finns smartSubscription på båda systemen. TrueFidelity, smartMAR och framtida uppgraderingar ingår.
- Imaging Protocol Manager finns för båda utrustningarna.
- Förebyggande underhåll och strålskyddskontroller är utfört utan anmärkning.
- Lungemboliundersökningar på gravida patienter körs nu med eget protokoll från Halmstad med betydligt lägre dos.
- GSI på urografi tas bort.
- Halmstad har gått igenom alla barnprotokoll och Varberg har importerat dem till sina apparater. Metodbeskrivning för barnundersökningar saknas.
- Undersökningar av handleder med gips eller metall körs på DT. Andra handledsundersökningar som kräver 3D kan utföras på skelett-lab.
- Standardnivåmätning på halsrygg och urografi har gjorts, ok nivå. Stenöversikter ska också rapporteras till SSM.
- True Fidelity används på alla undersökningar som körs med standardalgoritm.
- Nya protokoll för extremiteter med kontrast: fot, hand och överarm.
- Sinustrombosundersökning har högre dos i Varberg jämfört med Halmstad. Optimeringsgruppen har utvärderat och justerat i Varbergs protokoll.
- Alla strålskyddsplagg är kontrollerade.
- En rullande blyskärm har lånats från operation som medföljande personal till covid-patient kan stå bakom vid undersökning.
- Utbildning

- Teoretisk strålskyddsutbildning genomfördes omkring årsskiftet 2021/22 och finns nu som inspelad föreläsning på Teams.
- Nyanställd personal fick strålskyddsutbildning i februari 2023.
- Lab-ansvarig personal deltog på optimeringskurs med GE i februari.
- Några nya röntgensjuksköterskor håller på att ta körkort för utrustningen.
- Två röntgensjuksköterskor har varit på DT-kurs i Larvik, Norge.
- SAR och sjukhusfysiker ska åka på strålskyddskurs i Lund i maj.
- Två röntgensjuksköterskor ska åka på Braccos DT-kurs i maj.
- I oktober deltog två röntgensjuksköterskor på DT-hjärtkurs.
- I oktober deltog två radiologer, två röntgensjuksköterskor och en sjukhusfysiker på DT-användarmöte.

5.4.2.2 Genomlysning

- Förebyggande underhåll och strålskyddskontroller utförs enligt plan en gång per år.
- Optimeringsgruppen har haft två möten per år.
- Diagnostiska standardnivåer ska fastställas.
- Picc-line har införts, ca 20 inläggningar av katetrar per månad.
- Tre radiologer har fått personliga strålskyddsglasögon.
- Användning av takhängd strålskyddsskärm och bordshängd gardin har diskuterats i optimeringsgruppen.
- Ny stickprovsmätning av stråldos till personal ska genomföras eftersom leverantören inte kunde läsa ut alla mätvärden från förra årets mätning.
- Genomförande av praktisk strålskyddsutbildning i smågrupper har avslutats.

5.4.2.3 Skelett

- Labbet i Falkenberg byts ut mot en Siemens Multitom Rax under sommaren.
- Förebyggande underhåll och strålskyddskontroller sker enligt plan.
- Svårt att upprätthålla kompetens på skelett hos personal som roterar mellan modaliteterna.
- Stråldos på bäcken på lab 2 och 4 i Varberg låg högt 2022. Inställningarna har justerats och dosnivån ligger nu bättre.
- Skafoideum bör köras endast i Varberg eftersom Falkenberg saknar 3D-funktion.
- Vid ländryggsundersökning har bäcken frontal tagits bort och L5 frontal lagts till.
- Vid skoliosrygg har man lagt till en lågdos crista-bild för att kolla vinkeln i bäckenet innan man tar OL-bilden.
- Sektionsansvarig röntgensjuksköterska har gått igenom alla barnprotokoll.
- Dialog med IVA behövs om vilka patienter som ska röntgas där. Flyttbara patienter undersöks bättre på röntgenmottagningen.
- Kompressionsanordningen till lab 2 är på reparation.
- Nya strålskyddsplagg inköpta.
- Praktisk strålskyddsutbildning genomförd i Falkenberg.
- Nya riktlinjer för strålskydd på anhöriga diskuterades. Undantag från grundregeln att alla ska ha strålskydd har tagits bort.

5.4.2.4 Mammografi

- Labben i Varberg byts ut under våren och labbet i Falkenberg byts under sommaren.
- Handhavandeutbildning sker i samband med nyinstallation.
- Årlig strålskyddskontroll utfördes i Falkenberg utan anmärkningar. Varbergs lab kontrolleras inte för utbytet.
- Veckokontrollerna fungerar bra.
- Ibland har problem uppstått då bilden fått fel förstoring. Orsaken var att bländarkanten eller det andra bröstet kommit med i bilden.
- Teoretisk strålskyddsutbildning finns som inspelad föreläsning på Teams.
- Diskussion om att ny personal bör ha ett tydligt introduktionsprogram och lära sig bildtagningsteknik och kommunikation med patient. Ny personal i Falkenberg och Kungsbacka kan komma till Varberg och se vad som sker när patienten blir selekterad eller remitterad till klinisk mammografi.

5.4.2.5 Osteometri

- Förebyggande underhåll och strålskyddskontroll sker enligt rutin.
- Vid eventuella frågor angående bilderna vänder sig undersköterskor till radiolog.
- Utbildning i bildtolkning och mötesforum med endokrinologerna önskas. Förslag att bjuda in dem till detta möte nästa tillfälle.
- Det finns nu ett strålskyddsförklåde och en halskrage på labbet.
- LVA är tillagt. En ny mätning görs för att kontrollera hur den påverkar patientdosen. Sjukhusfysiker tar fram ny beräkning.
- Teoretisk strålskyddsutbildning har genomförts och alla har körkort.

5.4.3 Röntgen Halmstad

5.4.3.1 Datortomografi

- Simulatoren uppdaterad, Max FOV fixat.
- Installation av kraftfullare röntgenrör klar vid samtliga tre CT
- Årlig service och kontrollverksamhet har fungerat som förväntat.
- Metodboken revideras fortlöpande. Rutinerna avseende maskinhaveri skall uppdateras nu när vi har tre maskiner.
- Arbetsteknik CT-biopsi: operatörer har fått separat utbildning avseende arbetsteknik/strålskydd.
- Lokalbundna strålskyddsvisir på plats. Ny strålskyddsskärm till CT3.
- Personalstråldoser utförs enligt plan, nästa sker år 2024.
- Praktisk strålskyddsutbildning har genomförts av sjukhusfysiker för radiologer. Utbildning av övrig personal påbörjad 2023. Framgent önskemål om utbildning för barn-CT.

5.4.3.2 Genomlysning

- Det nya labbet har varit i bruk sedan november 2022.
- Strålskyddsutbildning är genomförd. Modalitetskörkortet är uppdaterat. Leverantörens applikationsexpert har haft genomgång av den nya maskinen med all berörd personal. Utbildning i 3D punktion inplanerad under våren.
- En optimeringsgrupp som skall arbeta med bildkvalitet samt stråldoser har bildats.
- Ett dosövervakningssystem med stråldosnivåer till personalen i realtid har använts under det första halvåret.
- Metodboken revideras fortlöpande.
- Årlig service och kontrollverksamhet har fungerat som förväntat.

5.4.3.3 Skelett

- Årlig service och kontrollverksamhet har fungerat som förväntat.
- En optimeringsgrupp för neonatalröntgen har bildats med syfte att optimera bildtagningsteknik och stråldos till personal. Mätningar av stråldos på och runt ett barnfantom har utförts.
- Shuntöversikt vuxna flyttad till CT. Shuntöversikt barn planeras övergå till CT, optimering pågår.
- En revision av rutinen kring graviditet, gonadskydd och kompression pågår. Målet är att rutinen skall vara regionövergripande.
- Strålskyddskläderna har kompletterats med nya kläder samt förvaringsutrymmet är löst.
- Standarddosmätningar 2022 pågick in i 2023 p g a vissa svårigheter med datainsamlingen.
- Sticksprovsmätningar av personalstråldoser skedde år 2022 och såg bra ut.
- Praktisk strålskyddsutbildning skall ske vart 3:e år. Denna pågår under 2023 och sträcker sig in i 2024. Utbildning för nyanställda sker enligt rutin.
- Metodboken revideras fortlöpande.

5.4.3.4 Mammografi

- Nya apparater installeras i september.
- Förebyggande underhåll och strålskyddskontroll görs ej på befintlig utrustning eftersom de ska bytas ut.
- Ny mätning av patientstråldoser planeras efter utbytet.

- Indikering med radiojodkorn ska införas under hösten. Studiebesök i Malmö görs i maj. Utbildning i strålskydd vid hantering av radiojodkorn har genomförts.
- Ny omgång med strålskyddsutbildning planeras till 2024.

5.4.3.5 Osteometri

- Årlig service och kontrollverksamhet har fungerat som förväntat.
- Verksamheten fungerar bra.
- Stråldoser till patient samt personal extremt låga. Strålskyddsskärm finns.

5.4.3.6 Nuklearmedicin

- Metodboken revideras fortlöpande
- SeHCAT-undersökning för bestämning av gallsyremalabsorption är igång.
- Ny rutin att mäta restaktivitet i använda sprutor ger en mer korrekt uppgift över mängden injicerad aktivitet i patienten.
- Ny rutin för att med hjälp av längd och vikt hos patienten bättre anpassa individuell aktivitetsmängd vid administrering
- Projekt för att få till ett uppdragningsrum för att effektivare färdigställa injektionssprutor med individuell aktivitetsmängd.

5.5 Strålsäkerhetsgruppen

Strålsäkerhetsgruppen är Region Hallands forum för expertfunktionerna på strålsäkerhetsområdet, dvs RLF, SAR samt sjukhusfysikerna. Strålsäkerhetsgruppen har haft två sammanträden 2023.

Vid vårmötet lyftes följande ärenden:

- Avstämning omkring hur implementering av nya arbetsätt enligt den uppdaterade strålsäkerhetsorganisationen fungerar.
- Status för hantering av utvalda ärenden från respektive strålsäkerhetskommitté.
- Genomgång av processen för att uppdatera styrande dokument. Strålsäkerhetsgruppen kan fungera som remissinstans vid framtagande av nya rutiner och vid revision av befintliga.
- Presentation av genomförda optimeringsprojekt, bland annat inom nuklearmedicin, perifer angiografi, CT och ERCP.
- Informationsutbyte om aktuella verksamhetsförändringar och införande av nya undersökningsmetoder.

Punkter från höstmötet:

- Status för hur vi ligger till med modalitetsstatusmöten och strålsäkerhetsmöten i alla verksamheter. Alla följer nu årshjulet enligt strålsäkerhetsorganisationen. Det har dock varit en utmaning att få till mötestider, särskilt när det gäller Hallands sjukhus många verksamheter i Halmstad.
- Vid avstämning av ärenden från strålsäkerhetskommittéerna framkom att några viktiga punkter inte har hanterats av verksamheterna ännu eller att status är okänd. De läggs till dagordningen för nästkommande kommittémöten för avstämning.
- Chefsutbildning i rutiner och regelverk omkring joniserande strålning diskuterades. Gruppen var positiv till att införa eller erbjuda detta. Frågan ska tas upp på respektive kommittémöte.
- Information om uppdatering av SSM FS 2018:5.
- Slutrapport från SSM:s inspektionsrunda av kranskärlsröntgenverksamheter.
- Presentation av optimeringsprojekt, bland annat
 - CBCT på käk och ansiktsröntgen
 - c-båge med 3D-funktion för ryggkirurgi
 - handledsundersökningar med 3D på skelettlab
 - poliklinisk behandling av sköldkörtelcancer med radioaktivt jod

6 Patientsäkerhet

6.1 Berättigandebedömning

Strålsäkerhetsmyndigheten ställer krav på att alla medicinska exponeringar med joniserande strålning ska vara berättigade, alltså göra övervägande mer nytta än skada eller risk för skada. Detta är i enlighet med strålskyddets ALARA-princip (ALARA = *as low as reasonably achievable*). Radiologisk ledningsfunktion har ett övergripande ansvar för berättigandebedömningar inom sitt område³. I avsnitt 6.1.2 - 6.1.4 redogör Region Hallands RLF:er för hur man arbetar med berättigandebedömningar inom respektive område.

6.1.1 Röntgenremittenter

För att stödja röntgenremittenterna att axla sina åtaganden när det gäller berättigandebedömning erbjuder Region Halland en webutbildning, *Strålskydd och berättigandebedömning för röntgenremittent*, framtagen i samarbete mellan Röntgen och Sjukhusfysik. Namnet till trots lämpar sig utbildningen även för nuklearmedicinska remittenter. Utbildningen finns på Kompetensportalen. Den är tillgänglig för både Region Hallands medarbetare och externa personer, t ex privata vårdgivare.

Ibland händer det att läkare ringer inför eventuell remittering till nuklearmedicinsk undersökning, men det rör sig om enstaka samtal. Det kan vara för att säkerställa att det utförs en speciell typ av undersökning eller för att diskutera om det är den bästa undersökningen vid en viss frågeställning.

6.1.2 Röntgen Halland

En klinikgemensam rutin, *Berättigandebedömning och prioritering av röntgenundersökningar Röntgen Halland*, har implementerats under 2023. Rutinen uppges fungera väl på samtliga utbudspunkter. Att den inkluderar riktlinjer för hantering av remisser på undersökningar som anses ej berättigade är uppskattat. Antingen ändras modalitet direkt av prioriterande läkare eller så besvaras remissen med angivelse att man inte finner undersökningen berättigad med en motivering till varför. Vid tveksamheter kontaktas remittenten för diskussion om lämplig undersökningsmetod. Kortfattat sker berättigandebedömning av läkare i samband med remissprioritering och av röntgensjuksköterska på modalitet.

Vid ankomst av remiss till Nuklearmedicin görs bedömning av radiolog med subspecialitet eller under utbildning för subspecialitet inom nuklearmedicin. Om minsta tveksamhet uppstår diskuteras fallet i läkargruppen; vid fortsatt fundering ringer nuklearläkare till remittenten för närmare samtal. Vid slutförd prioritering är berättigandet fullgjort. Styrande dokument för berättigandebedömning och prioritering för nuklearmedicin är under planering.

6.1.3 Hallands sjukhus

6.1.3.1 Röntgengenomlysning

Att berättigandebedömning ska ske inför användning av röntgen beskrivs i de flesta verksamheters strålskyddsregler. Från norra delen av Halland har det dock inte inkommit någon rapport om hur detta fungerar eller efterlevs. För Halmstads verksamheter Perifer angiografi (Kir), ERCP (Kir), samt ESWL (Uro) uppges att berättigandebedömning sker innan patienten hamnar på operationsalen. För patienter som ska genomgå operation på operationsmottagningen ska berättigandebedömning göras av remitterande klinik. Bedömning görs även av operatör vid varje genomlysningstillfälle. På akutmottagningen gör ortoped berättigandebedömning av genomlysningen. På Kranskärslsröntgen (Med) gör kardiolog berättigandebedömning och undersökningarna utförs på remiss. Vid

³ SSMFS 2018:4 Kap 3 § 1

genomlysning på Lungmottagningen (Med) gör utförande läkare berättigandebedömning och tidigare erhållen diagnostisk information inhämtas.

6.1.3.2 Odontologisk röntgen

På Specialisttandvården bedöms alla externa remisser av odontologisk radiolog. Berättigandebedömning av interna remisser görs av odontologisk radiolog fortlöpande under dagen. Om odontologisk radiolog ej är på plats utförs röntgenundersökning utefter metodboken.

6.1.3.3 Nuklearmedicinska terapier

6.1.3.3.1 Radium-223 behandling av metastaserad prostatacancer

Behandling ordineras av prostata-onkolog och följer riktlinjer i vårdprogram.

6.1.3.3.2 Behandling av benigna sköldkörtelsjukdomar med I-131

Radiojodbehandling sker som ett av flera möjliga behandlingsalternativ. En revision av styrande dokument är gjord under 2023. Vi följer rekommendationer i nationellt vårdprogram.

6.1.3.3.3 Behandling av maligna sköldkörtelsjukdomar med I-131

Alla patienter diskuteras på multidisciplinär konferens. Behandlingsindikation och behandlingsdos enligt nationellt vårdprogram för sköldkörtelcancer. Onkolog ordinerar behandlingsdos.

6.1.4 Folktandvården

Röntgenundersökning utförs endast om den bedöms kunna bidra med viktig diagnostisk information som inte kan fås på annat sätt. Nyttan med undersökningen ska vara större än den eventuella risken. Goda urvalskriterier för röntgenundersökning minimerar risken för onödiga exponeringar. Screeningundersökningar är förbjudna enligt lag och görs ej.

Röntgenbildtagning ordineras av tandläkare på individuell indikation och tandläkaren ansvarar även för granskning av bilderna. Tandhygienister kan själva besluta om och utföra röntgenundersökningar, på individuell indikation, gällande karies- och/eller parodontal diagnostik. För diagnostik, frågeställningar och kontroller, som inte rör karies eller parodontologi, krävs att en tandläkare först har gjort en klinisk bedömning beträffande vilka röntgenbilder som behöver tas.

Det har inte skett någon utvärdering av följsamheten, gällande de rutiner som finns, under det gångna året, men det har inte bedömts som nödvändigt då avvikelserna rörande radiologi vanligen inte handlar om bristande rutinföljsamhet.

6.2 Riktlinjer för remittering

Riktlinjer för remittering till radiologiska undersökningar ska finnas tillgängliga för dem som utfärdar remisser⁴. För odontologisk röntgendiagnostik etablerades nationella riktlinjer under 2021, men för medicinsk röntgen finns ännu ingen lösning på plats. Nationellt pågår ett arbete för implementering av ett digitalt beslutsstöd, iGuide. Målet är att detta ska införas i Halland i samband med utbyte av vårt journalsystem. Region Halland har under 2023 fått förlängd dispens från kravet i avvaktan på detta. Dispensen löper ut 2023-12-31. Tills vidare hänvisas Röntgen Hallands remitter till rutinen "Val av röntgenundersökning" med riktlinjer för de vanligaste frågeställningarna samt "Patientstråldoser Röntgen Halland" för information om stråldosnivåer. Dokumenten kan nås via intranätet och vårdgivarwebben.

⁴ SSMFS 2018:5 2 kap 1§

6.2.1 Folktandvården

Bara ett fåtal kliniker fungerar som remissmottagare gällande radiologiska undersökningar. När de får remisser där remisskriterierna inte är uppfyllda avvisar de remissen med motivering i remissvar. Detta är dock ytterst ovanligt. Remittenterna uppfyller kraven på remisskriterierna till hög grad och det finns inget behov av att utbilda remittenter ytterligare.

6.3 Patientinformation

Patienter ska informeras om nyttan och riskerna med att genomgå en medicinsk bestrålning.⁵ I den mån det är möjligt är det önskvärt att informationen ges redan vid remitteringen till röntgen. Då hinner patienten reflektera och ställa eventuella frågor i god tid innan undersökningen ska utföras. I Region Hallands webutbildning för röntgenremittenter belyses frågan och remittenterna ges resurser som kan användas som stöd för att utföra uppgiften, däribland länkar till relevanta sidor på 1177.se.

Informationen som finns på 1177.se används idag av Röntgen Halland, Ortopedikliniken, Specialisttandvården och Folktandvården genom hänvisning i kallelse och/eller muntlig hänvisning.

För nuklearmedicinska patienter kompletteras informationen på 1177.se med både muntlig och skriftlig information om den aktuella undersökningen eller behandlingen och eventuella restriktioner avseende närkontakt, graviditet, amningsuppehåll med mera.

Urologikliniken ger muntlig information till sina patienter inför operation eller undersökning.

Operations personal ger ingen strålningsinformation. Man uppger att operatören ska sköta informationshanteringen inför operationen. Från Kirurgikliniken uppges dock att informationsrutiner är bristande inför operation och vid ERCP i Varberg. På perifer angiografi och ERCP i Halmstad fungerar det bättre, men strålningsinformation ges inte strukturerat.

På intensivvårdsavdelningen informeras patienten om det är möjligt. Liv går före.

Vid Akutkliniken informerar ansvarig sjuksköterska inför undersökning.

För patienter som inte kan eller inte hinner få information genom kallelse eller digitala kanaler behövs kompletterande strategier för att informera. Folktandvården har tagit fram en affisch som sitter i väntrummen i syfte att nå fram till fler patienter. Om frågor uppkommer vid undersökning svarar läkare eller tandsköterska.

På Röntgenkliniken kommer frågor från patienter ofta på laboriet och hanteras då av röntgensjuksköterskan. Det finns även här ett informationsblad. Vidare finns en sammanställning av patientstråldoser vid olika undersökningar tillgänglig på intranätet, Patientstråldoser Röntgen Halland, så att röntgensjuksköterskan kan lämna svar på frågor om stråldoser.

Enstaka patienter har behov av fördjupad information om stråldos och risk. I dessa fall stöttar Sjukhusfysik genom att förmedla svar via berörd mottagning eller genom direkt dialog med patienten. Under 2023 har Sjukhusfysik hanterat en handfull sådana ärenden.

⁵ SSMFS 2018:5 2 kap 9§

6.4 Metodbeskrivningar

För alla rutinmässiga undersöknings- och behandlingsmetoder som innebär exponering ska det finnas skriftliga metodbeskrivningar som utgår från vetenskap och beprövad erfarenhet⁶.

6.4.1 Röntgen Halland

Kompletta rutiner och metodbeskrivningar finns. Årligen görs genomgång och vid behov görs ändringar. En stor revision av nuklearmedicins metodbeskrivningar pågår. På mammografin i Halmstad har indikering av brösttumör med radiojodkorn införts under 2023. Rutin för hantering av radiojodkorn på mammografin har tagits fram i samverkan med Sjukhusfysik, Kirurgimottagningen, Operationsmottagningen och Patologkliniken.

6.4.2 Hallands sjukhus

Lokala strålskyddsregler eller motsvarande styrande dokument finns nu för Akutmottagningarna, Ortopedimottagningen HSV, Operation HSK, Operation HSH/HSV, Kranskärslröntgen, Perifer angiografi, ERCP i Halmstad samt för Sentinel Node-procedurer i Varberg. All verksamhet som bedrivs på Operation ska följa deras lokala strålskyddsregler. I Halmstad är dessa regler uppsatta på varje sal. På varje röntgenutrustning finns dessutom en metodbeskrivning.

6.4.3 Folktandvården

Folktandvården har en gemensam kvalitetshandbok för dental röntgen. Exponeringstabell tillhörande varje röntgenapparat finns utanför varje behandlingsrum. På Teams finns filmer som beskriver handhavandet av röntgenapparaten.

6.5 Patientdosimetri

6.5.1 Monitorering av patientstråldoser

Region Halland använder Sectra DoseTrack för monitorering och analys av patientstråldoser. Systemet är ett viktigt verktyg i optimeringsarbetet och det används även för att ta fram diagnostiska standardnivåer och stråldosstatistik. Stråldosutredning för individuella patienter kan också göras. En sammanställning av vilka utrustningar som vid utgången av 2023 är anslutna till DoseTrack visas i Tabell 9.

Alla röntgenutrustningar tillhörande Röntgen Halland är anslutna och under 2022 lades även IBC till. IBC används för dokumentation av radiofarmakahantering och administrering vid nuklearmedicinsk diagnostik och terapi. Här har förbättringsarbete gjorts under 2023 för att uppnå god datakvalitet. De dostunga verksamheterna för kranskärslröntgen och perifer angiografi på HS är också anslutna vilket till exempel ger förutsättningar för övervakning av stråldos till huden med larmfunktion och stöd till uppföljning för deras patienter.

En genomgång av de larm som signalerats i DoseTrack under 2023 visar att ytterst få av larmen har, vid en noggrann dosimetrisk analys, påvisat att patientens beräknade hudstråldos varit över den gräns som anses råda för att orsaka en hudreaktion. I dessa fall har, enligt fastställd rutin, en uppföljning startat inom respektive verksamhet. De gjorda uppföljningarna har hittills inte resulterat i ett enda känt erytemfall.

När det gäller mobila genomlysningsutrustningar så pågår fortfarande ett arbete att öka antalet som kan skicka stråldosdata till DoseTrack. Äldre utrustningar byts ut allteftersom och rutiner byggs upp för att säkerställa att utrustningsdata och patientdata kopplas korrekt. För genomlysning som inte

⁶ SSMFS 2018:5 5 kap

registreras i DoseTrack görs fortsatt manuell registrering av genomlysningstider i operationsberättelsesystemet Provisio. I väntan på en enhetlig journalhantering (FVIS) krävs fortsatt en manuell matchning av dosrapporten i DoseTrack och operationsrapporten i Provisio för att koppla dosdata till de ingrepp som utförts. Mer arbete krävs således för att erhålla en kvalitetssäkrad bild av vilka stråldoser olika ingrepp ger i de opererande verksamheterna.

Tabell 9 Status för anslutningar av röntgen- och nuklearmedicinska utrustningar till dosdatainsamlingsprogrammet DoseTrack

Modalitet	Antal	Levererar stråldosdata till DoseTrack	Kommentar
Datortomograf	8	8	Varav två finns på nuklearmedicins gammakameror; s k SPECT/CT
Konventionell röntgen	10	10	
Mobil röntgen	4	4	
Mammograf	7	7	
Radiofarmaka (IBC)	1	1	
Fast genomlysningslab	6	5	ERCP/ESWL HSH är i byte och kommer kunna skicka under 2024.
Avancerad c-båge	3	3	
Standard c-båge	12	8	
Mini-c-båge	3	0	
G-båge (biplan)	2	1	
Dental CBCT	1	1	
Totalt	57	48	

6.5.2 Undersökningsstatistik

Undersökningsstatistik och medelstråldos ska senast den 30 april varje år rapporteras till SSM för ett stort antal undersökningar uppdelat på kön, ålder och utbudspunkt. Under 2023 har ca 5000 röntgenvägleda ingrepp eller undersökningar genomförts inom Hallands sjukhus verksamheter, vilket är en liten minskning sen 2022.

Inom Röntgen Halland har ungefär 165 000 undersökningar/behandlingar med joniserande strålning utförts under 2023, vilket är en ökning på ca 11% sen föregående år. Mer specifika siffror inom de olika strålningsrelaterade modaliteterna uppdelat på ort kan ses i Tabell 10. Antalet undersökningar har ökat inom alla modaliteter, där genomlysning och mammografi står för största ökningen med ca 15% vardera. Inom mammografi är ökningen en positiv förändring i jämförelse med nedgången på ca 15% som noterades under 2022.

Tabell 10 Antal utförda undersökningar/behandlingar med joniserande strålning inom Röntgen Halland 2023

Modalitet	Halmstad	Varberg	Kungsbacka	Falkenberg	Hylte	Totalt:
Nuklearmedicin	2649	0	0	0	0	2649
Konventionell röntgen	27767	27878	11040	6311	850	73846
Datortomografi	22926	18751	4751	0	0	46428
Mammografi	14902	11404	8030	4689	0	39025
Genomlysning	1190	2111	0	0	0	3301

Inom dental röntgen har ca 285 000 bildtagningar eller undersökningar utförts, en ökning med ca 2% från 2022. Av dessa var 942 CBCT-, 6294 panorama- och 933 kefalostatundersökningar och resterande på ca 277 000 intraorala röntgenbilder. Antalet panorama- och kefalostatundersökningar har sedan föregående år minskat med nästan 37 % respektive 6% medan antalet CBCT-undersökningar och intraoral bildtagning har ökat med 6% respektive 3%.

6.5.3 Diagnostiska standardnivåer

Diagnostisk standardnivå, DSN, är ett mått på stråldosen vid en viss undersökning inom röntgen eller nuklearmedicin utförd med en viss utrustning för en specificerad patientgrupp. DSN ska fastställas och rapporteras in till SSM för ett antal utvalda undersökningar⁷. Syftet är att man ska kunna jämföra stråldosen för en viss undersökning utförd på olika sjukhus och med olika utrustningar.

DSN ska rapporteras till SSM minst vart tredje år och efter justeringar som kan ha påverkan på stråldosnivån, t ex efter utbyte av utrustning eller efter en genomförd optimeringsinsats. Årets rapportering sammanfattas, modalitet för modalitet, i följande avsnitt. För flertalet undersökningar finns av SSM föreskrivna diagnostiska referensnivåer, DRN, med vilka DSN ska jämföras. Ett avvikande värde på DSN föranleder utredning och vid behov optimeringsarbete. I slutet av 2023 uppdaterade SSM sina referensnivåer. Region Halland har påbörjat en översyn av hur vi jämför oss med de nya nivåerna. Arbete kommer att fortsätta under 2024. I föreliggande bokslut för år 2023 jämförs dock våra patientstråldoser med de referensnivåer som gällde till och med 31 okt 2023.

6.5.3.1 Konventionell röntgen

I Tabell 11 redovisas vilka konventionella röntgenundersökningar som var aktuella för rapportering under 2023 och utfallet. I Halmstad var DSN för bäckenundersökning lite hög på ett av tre likadana lab som använder samma inställningar. Med anledning av det gjordes en optimeringsinsats för att sänka stråldosen. Insamling av patientdata för att utvärdera effekten av justeringen pågår.

Tabell 11 Diagnostiska standardnivåer (DSN) rapporterade 2023 inom konventionell röntgen.

Undersökning	Aldersgrupp	Utbuds-punkt	Lab	Utrustning	DRN (Gycm2)	DSN (Gycm2)	Under DRN?
Lungor stående	Vuxna	Fbg	Lab 1	Siemens Multitom Rax	0,3	0,25	Ja
	4-15 år	HSH	Lab 1	Siemens Multitom Rax	-	0,07	-
			Lab 7	Siemens Multitom Rax		0,06	-
Lungor bedside	Vuxna	HSH	Lab 1	Siemens Multitom Rax	-	0,42	-
			Lab 7	Siemens Multitom Rax		0,54	-
			Lab 8	Siemens Multitom Rax		0,75	-
		Mobil	Siemens Mira Max	0,40		-	
		HSV	Mobil 1	Siemens Mira Max		0,52	-
			Mobil 2	Siemens Mira Max		0,50	-
	0-3 år	HSH	Mobil	Siemens Mira Max	-	0,007	-
	Ländrygg	Vuxna	HSK	Lab 1	Siemens Multitom Rax	5,1	3,99
HSV			Lab 4	Siemens Multitom Rax	4,27		Ja
Bäcken	Vuxna	HSH	Lab 1	Siemens Multitom Rax	1,6	1,35	Ja
			Lab 7	Siemens Multitom Rax		1,53	Ja
			Lab 8	Siemens Multitom Rax		1,92	Nej
		Fbg	Lab 1	Siemens Multitom Rax		1,12	Ja
		HSV	Lab 2	Siemens Multitom Rax		1,29	Ja
			Lab 4	Siemens Multitom Rax		1,27	Ja
	0-3 år	HSH	Lab 7	Siemens Multitom Rax	-	0,007	-
	Höftleder	Vuxna	Hylte	Lab 1	Mediel Sedecal	-	2,11
HSH			Lab 1	Siemens Multitom Rax	1,68		-
Fbg			Lab 1	Siemens Multitom Rax	1,11		-
Skolios kontroll	4-15 år	HSV	Lab 3	Siemens Ysio Max	-	0,13	-
Skolios primär	4-15 år	HSH	Lab 8	Siemens Multitom Rax	-	1,40	-
		HSV	Lab 3	Siemens Ysio Max		0,39	-

⁷ SSMFS 2018:5 6 kap. 1 §

6.5.3.2 Datortomografi

I Tabell 12 sammanställs DSN för de datortomografiska undersökningar som rapporterats 2023. Under året har alla CT-utrustningar uppgraderats från GE Revolution CT till Revolution Apex. Utvärdering av stråldoser efter uppgradering har påbörjats. Vid årsskiftet hade endast Halmstad kört tillräckligt många undersökningar för att fastställa DSN. Dessa värden redovisas i tabellen. Värden för Kungsbacka och Varberg visar nivån före uppgradering. Observera att endast undersökningar av vuxna patienter omfattas. I Region Halland är datortomografi på barn så sällan förekommande att ingen undersökning når upp till rapporteringspliktig omfattning.

I Varberg noteras något höga värden för urografi. Optimeringsgruppen i Varberg hade arbetat med protokollet och förväntade sig en dossänkning, men så blev det inte. Efter detta har utrustningarna uppgraderats vilket kan påverka stråldosen. Undersökningen ska följas upp igen.

Tabell 12 Diagnostiska standardnivåer (DSN) rapporterade 2023 inom datortomografi.

Undersökning	DRN		Utbudspunkt	Lab	DSN		Inom DRN?
	CTDI (mGy)	DLP (mGycm)			CTDI (mGy)	DLP (mGycm)	
Hjärna N	30-60	500-1000	HSH	1	44,6	939	Ja
				2	45,2	967	Ja
				3	43,7	926	Ja
Halsrygg	4-13	100-300	HSV	8	7,2	176	Ja
Thorax K	3-9	100-350	HSH	1	4,0	161	Ja
				2	4,0	159	Ja
				3	3,8	153	Ja
			HSV	7	4,1	158	Ja
				8	4,0	157	Ja
Buk K	6-11	300-550	HSH	1	7,6	417	Ja
				2	6,7	359	Ja
				3	6,6	357	Ja
Urinvägar	2-5	100-200	HSV	7	3,4	169	Ja
				8	3,5	176	Ja
Urografi	3-12	300-1000	HSH	1	7,8	717	Ja
				3	7,8	747	Ja
			HSV	3	10,7	856	Ja
				7	12,9	996	Nej
				8	11,7	960	Ja

6.5.3.3 Mammografi

Inom mammografi ska DSN rapporteras för screeningundersökning och för klinisk tomosyntes vilket är gjort under 2023 efter installation av nya utrustningar på alla utbudspunkter, se Tabell 13. Alla utrustningar är Siemens Mammomat Revelation.

Tabell 13 Diagnostiska standardnivåer (DSN) för mammografi 2023

Undersökning	Utbudspunkt	Lab	DRN (mGy/exp)	DSN (mGy/exp)	Under DRN?
Screening	Fbg	Screening	1,3	1,10	Ja
	HSH	Screening Rosa		0,93	Ja
		Screening Grön		1,17	Ja
		Klinisk		0,92	Ja
	HSK	Screening		1,01	Ja
	HSV	Screening		0,97	Ja
Klinisk		0,99	Ja		
Tomosyntes	HSH	Klinisk	-	1,70	-
	HSV	Klinisk	-	1,88	-

6.5.3.4 Angiografi och interventionell radiologi

Inom angiografi och interventionell radiologi har DSN rapporterats för koronarangiografi, nefrostomiinläggning och ERCP under 2023, se Tabell 14. Koronarangiografi ligger väl under SSM:s DRN. För nefrostomiinläggning och ERCP saknas jämförande DRN. Antalet nefrostomiinläggningar och EVAR som utförs i Halmstad är under 100 per år och rapporteras inte. Utrustning för ERCP i Halmstad är under utbyte och insamling av DSN kommer att göras under 2024.

Tabell 14 Diagnostiska standardnivåer (DSN) för angiografi och interventionell radiologi av vuxna patienter. DRN är den diagnostiska referensnivån föreskriven av SSM.

Undersökning	DRN (Gycm2)	Lab	DSN (Gycm2)	Under DRN?
Koronarangiografi	32	Kranskärlsröntgen HSH	4,9	Ja
Nefrostomiinläggning	-	Lab 5 Röntgen HSV	8,3	
ERCP	-	Sal 9 EC HSV	12	

6.5.3.5 Dental Cone Beam CT (CBCT)

En CBCT-utrustning finns på Käk- och ansiktsröntgen i Halmstad. Utrustningen byttes ut och leveransgodkändes i december 2022. Efter åtgärdande av uppvisade artefakter mättes DSN upp först hösten 2023 då verksamheten ansåg att bilddiagnostiken var tillräckligt bra, se Tabell 15. Det är känt att apparattypen tillhör dem med högst doser men också är bland de främsta när det gäller diagnostiken. Optimeringsinsatser pågår för att sänka dosnivåerna.

Tabell 15 Diagnostisk standardnivå (DSN) för CBCT vid Specialisttandvården

Undersökning	DSN (Gycm2)	Övre DRN (Gycm2)	Under DRN?
Del av käke (1 kvadrant)	0,35	0,30	Nej
Över- och underkäke (4 kvadranter)	1,10	0,54	Nej

6.5.3.6 Nuklearmedicinsk diagnostik

Inom nuklearmedicin har nya DSN rapporterats in under året för undersökning av myokardperfusion (omfattar både i arbete och vila) av anledningen att ett optimeringsarbete inom området har resulterat i en dossänkning. Det nya DSN värdena är lägre än tidigare inrapporterade värden och ligger inom SSMS toleransnivå, se Tabell 16. Utöver detta har inga förändringar skett i verksamheten som föranleder att DSN skall uppdateras under 2023 då det rapporterades in under 2022.

Tabell 16 Diagnostisk standardnivå (DSN) för nuklearmedicinsk undersökning inrapporterat 2023

Undersökning	DSN (MBq/kg)	Övre DRN (MBq/kg)	Under DRN?
Myokardperfusion i arbete (tvådagarsprotokoll)	5,65	8,5	Ja
Myokardperfusion i vila (tvådagarsprotokoll)	5,33	8,5	Ja

6.5.4 Genomlysningstider vid interventionell radiologi

Genomlysningstiden är en av flera parametrar som kan användas för att göra uppskattningar av stråldoser och risk för skador. En sammanställning, se Tabell 17, visar att kranskärlsröntgen, pacemakerinläggning och perifer angiografi resulterar i de längsta bestrålningstiderna. Litteraturdata indikerar att det krävs i storleksordningen en eller flera timmar för att åstadkomma ett övergående erytem eller en värre hudreaktion hos patienten. Något som dock kan öka risken är om patienten är mycket kraftig. Strålningen har då mycket svårt att ta sig igenom kroppen och huddosen där strålningen träffar patienten kan bli mycket hög, ibland upp till 10 ggr fortare än för en smal individ. Tillförlitlig statistik av genomförda ERCP och ESWL i Halmstad saknas för 2023 och redovisas inte i tabellen nedan.

Under 2023 har rutinen för uppföljning av patienter som får så hög stråldos efter interventionella ingrepp att det kan orsaka hudreaktioner uppdaterats. Sannolikheten att detta ska inträffa bedöms generellt som mycket liten och i stort sett obefintlig utom för Kranskärlsröntgen och Perifer angiografi. Fastställd rutin är, för närvarande, därför begränsad till dessa verksamheter. För övriga interventionella procedurer görs en avstämning utifrån dosdatauppgifter i syfte att bedöma om ytterligare procedurer skall inkluderas.

Tabell 17 Beskrivande statistik för genomlysningsverksamheten i Region Halland 2023

Verksamhet	Antal observ	Median (min)	Antal tider > 20 min	Max gls-tid (min)
Kranskärlsröntgen HSH	1455	9,8	339	122
Opererande verks HSK	230	0,2	0	5
Operationsavd HSH	1510	0,9	9	48
Operationsavd HSV	1516	3,1	60	65
Pacemakerinläggning Operation HSV	253	6,1	25	65
Perifer angiografi Lab 9 HSH	276	12,5	78	109
Fluoroskopi/intervention HSH: Lab 10	880	2,4	2	35
Fluoroskopi/intervention HSV Lab 5	1411	2,0	13	53
Fluoroskopi/intervention HSV Lab 6	318	2,0	1	24

6.6 Optimering

SSM anger krav på att optimera diagnostik och terapi med joniserande strålnings teknik⁸. Optimeringen ska innefatta val av utrustning, säkerställande av diagnostisk information och behandlingsresultat, praktiskt genomförande av undersökning och behandling, kvalitetssäkring samt utvärdering av arbetsmetoder och därmed förenade patientstråldoser. Arbetet bedrivs främst i lokala modalitetsspecifika optimeringsgrupper bestående av sektionsansvariga läkare, sköterskor och sjukhusfysiker. I detta kapitel redovisas vilka optimeringsinsatser som skett under det gångna året och vilken betydelse dessa har haft för verksamheterna.

6.6.1 Röntgen Halland

6.6.1.1 Datortomografi

I början av 2023 höll GE en optimeringskurs för CT-ansvariga läkare, sköterskor och sjukhusfysiker i Halland. Bland mycket annat gick de igenom vikten av korrekt centrering, val av parametrar, AI-rekonstruktion (D-LIR) och avancerad dosmodulering (Auto Prescription). Kursens innehåll gav inspiration och verktyg för årets optimeringsarbete.

På alla tre utbudspunkter har utrustningarna uppgraderats till GE Revolution Apex. Den största och viktigaste förändringen är att röntgenröret har längre livslängd och kapacitet att ge högre mA. Risken att röret går sönder under pågående undersökning minskar därmed och verksamheten får färre akuta stopp. I samband med uppgraderingen har personalen på respektive ort fått applikationsutbildning av leverantören och protokollen har anpassats till den nya tekniken.

6.6.1.1.1 Kungsbacka

Optimeringsgruppen har haft fyra möten under året.

- Vilka serier som ska tas vid HRCT på yngre patienter ska specificeras av läkare.
- Barnprotokoll från Halmstad har lagts in. Protokollet för CT hjärna barn kunde dock inte användas eftersom det skulle köras axiellt med 16 cm kollimering. På denna utrustning är det max 8 cm kollimering. Applikatör från GE har varit på plats och hjälpt till att skapa ett helikalt protokoll.
- Vi har övat på centrering med fantom på torax och fot.
- Ett CT Buk-protokoll med Auto Prescription har skapats så att vi kan prova att använda det.
- Undersökningsmetod vid urografi har harmoniserats med Varberg eftersom jämförande bilder ofta kommer därifrån.

⁸ SSMFS 2018:5, 2 kap, 5§

- Problem med att planeringsboxen hamnar för lågt har avhjälpats.
- Vilket Scan Field of View (SFOV) som var valt på olika skall-protokoll var inkonsekvent. Detta har rättats till så att SFOV är Head där scannet täcker endast skallen och SFOV är Small body när scannet går ner en bit i överkroppen.

6.6.1.1.2 Varberg

Gruppen har haft tre möten under året.

- Toraxprotokollet har optimerats i två steg. Efter införande av D-LIR i bildrekonstruktionen är bildkvaliteten så god att dosen kan sänkas utan att riskera diagnostiken. I första skedet ökades NI och undre gränsen för mA sänktes. Detta gav en dossänkning på ca 20%. Genom att också ändra kollimeringen från 8 till 4 cm erhöles bättre dosmodulering och ytterligare ca 10% lägre stråldos.
- Barnprotokoll från Halmstad har lagts in.
- Ett särskilt protokoll för lungemboliundersökning av gravid patient har införts från Halmstad. Protokollet har avgränsad scanlängd.
- Väntetid vid överföring av bilder till RapidAI för analys av CT hjärna perfusion har förbättrats.
- Urografi artärserie med GSI har ersatts med artärserie motsvarande pankreas singelenergi. Förväntningen vad att stråldosen skulle gå ner, eftersom singelenergiundersökningar har bättre dosreglering, men efter utvärderingen visade det sig att den istället hade ökat. Undersökningen ska utvärderas igen efter uppgradering till Apex, vilket skedde i slutet av 2023.
- Sänkt dos på sinustrombos K med ca 60%. Det var onödigt bra bildkvalitet på undersökningen.

6.6.1.1.3 Halmstad

Gruppen har haft fyra möten under året.

- Halsryggsundersökning ger hög dos men brusiga bilder. Olika sätt att komma till ett bättre läge har undersökts. Bildkvaliteten kunde höjas genom att öka rekonstrukstätheten från kant i kant till överlappande snittbilder och justera fönstersättningen. Patientens positionering kan också påverka. Ett test att lägga upp patienten med korsade armar
- Vi har fördjupat oss i funktionen Organ Dose Modulation. Den ligger över hela scanlängden som default och sköterskorna ändrar inte boxens storlek idag. Man skulle kunna tänka sig att minska boxen så att den bara täcker det organ som behöver skyddas. Våra protokoll är optimerade för att ge bra bildkvalitet i hela scannet med funktionen aktiverad. Efter diskussioner beslutades att inte ändra något.
- Information om centrering och omtag av scoutbilder vid justering av felcentrering har skickats ut till alla sköterskor.
- Fembitarsmetoden har använts för att hitta och prioritera behov av optimering. De undersökningar som fick högst poäng var: urografi, lågdos HRCT, lungemboli/aortadissection, multitrauma, rädda hjärnan, bukspottkörtel och hjärna perfusion.
- Val av Scan Field of View (SFOV) var inkonsekvent i protokoll som omfattar skallen vilket gör det svårt att jämföra stråldoser. Fel val av SFOV kan också påverka bildkvalitet och stråldos eftersom det styr val av bowtie-filtre. En genomgång av samtliga skallprotokoll har gjorts.
- Förberedelser för att kunna lämna omdöme om bildkvalitet med hjälp av PACS inbyggda värderingsfunktion har gjorts.

6.6.1.2 Konventionell röntgen

Ett nationellt samarbete mellan sjukhusfysiker från regioner som har Siemens skelettlab har startats upp under 2023 på initiativ av Region Dalarna. Representanter från Region Halland har deltagit i tre möten med fokus på de undersökningar som SSM bevakar genom standardnivåmätningar. Gruppen arbetar med att ta fram ett underlag för att kunna jämföra stråldosnivåer och undersökningsmetoder på ett bättre sätt än vad SSMs webportal DosReg erbjuder. Vidare har Region Halland genom detta samarbete fått hjälp med att exportera protokollparametrar från modaliteterna. Att ha tillgång till alla protokollparametrar i ett överskådligt format underlättar vid optimeringsarbetet.

6.6.1.2.1 Kungsbacka

Optimeringsgruppen i Kungsbacka har träffats vid tre tillfällen under 2023.

- Inställningar för buköversikt barn har justerats för att harmonisera med Halmstad och i samband med det skapades fler viktgrupper. Raster används över 20 kg. Barnfantom användes för att kontrollera dosnivåns lämplighet. Vid stående undersökning används 180 cm avstånd på vuxen

och 115 cm för barn. För barnen vill man ha det kortare avståndet så att man kan justera bländaren utan att lämna barnet.

- Ökat dosen något på fot och fotledsundersökning för barn eftersom det ibland blir underexponerat. Fantom användes för att kontrollera om nivån blev bra.
- En ny funktion, att stitcha bilder på tvären för att kunna ta breda bäckenbilder håller på att introduceras på lab 1. För detta krävs ett särskilt raster.
- Ortho-protokoll för HKA, lårben och underben hade inte optimala inställningar. Protokollen har justerats och protokoll för sidoprojektion har lagts till eftersom det saknades.
- Genomlysningskurvan antiisowatt läggs in som standard för positionsgenomlysning på barnundersökningar. Den börjar på låg kV.
- Dos på armbågar justeras ner lite pga överexponerade bilder.
- Positionen för belastade fötter får större avstånd för att röret ska komma längre ifrån patientens kropp. mAs justeras så att DAP blir samma.

6.6.1.2.2 Varberg

Under 2023 har optimeringsgruppen i Varberg inte haft några protokollförda träffar, men en hel del förbättringar har ändå genomförts.

- Vid ländryggsundersökning har bäckenbild ersatts av L-5 frontal vilket är en projektion med mindre fältstorlek och lägre stråldos.
- Möjlighet att stitcha bilder på tvären för att ta breda bäckenbilder har införts.
- Vid primär skoliosundersökning har man lagt till en bild över crista med ultralåg dos. Bilden tas för att kontrollera om bäckenet är i våg innan man tar resten av bilderna i undersökningen. Labbet där man gör majoriteten av alla skoliosundersökningar saknar positioneringsgenomlysning.
- Vid standardnivåmätning av bäckenundersökning 2022 var stråldosen något hög i relation till SSMs referensnivå. Genom att byta från sidokammare till mittkammare kunde stråldosen sänkas med ca 15%. Utvärdering av optimeringsinsatsen har gjorts under 2023 och ny standardnivå har rapporterats till SSM.

6.6.1.2.3 Halmstad

En genomgång av de undersökningar som förekommer vid skelett/lungröntgen i Halmstad, inklusive neonatalröntgen gjordes 2021. Justeringar gjordes och efter det så har inga direkta behov av optimeringar uppdagat sig. Under 2023 har dock startats en optimering av neonatalröntgen med fokus på personalstråldoser och arbetsmetodik för att erhålla optimala bilder.

6.6.1.2.4 Hyltebruk

Standarddosen vid höftundersökning är fortfarande högre än vid övriga utbudspunkter och dessutom nära SSM:s övre riktvärde DRN. Justering av parametrar har skett och bildkvaliteten är fortfarande god. Utifrån att befintlig utrustning är från 2008 accepteras att ytterligare dosminskningar kan vara svåra att åstadkomma.

6.6.1.3 Fluoroskopi och interventionell radiologi

Röntgen Hallands har tre rum för fluoroskopi och interventionell radiologi. Rummen är nyligen renoverade och röntgenutrustningarna uppgraderade. Optimeringsgruppernas huvudfokus har varit att hitta optimalt arbetssätt och strålskydd för patienter och personal i den nya miljön och med den uppgraderade utrustningen. Här tas erfarenheter med från utförda persondosmätningar på personal och insamlade patientdoser via Sectra DoseTrack.

Erfarenheter från praktisk strålskyddsutbildning där deltagarna själva kartlägger strålningsmiljön i simulerade arbetssituationer har visat på behov av förbättrade personalstrålskydd med hjälp av tak- och bordshängda strålskydd. Förbättringsarbetet med patientnära strålskydd kommer att fortgå under 2024.

Sammanställning av DSN för nefrostomiinlägg i Varberg hamnade över den av SSM nyligen införda referensdosen. Ett optimeringsarbete för att utreda möjlighet att komma inom referensnivån har påbörjats. Inga larm om huddoser som bedöms medföra besvär för enskild patient har registrerats.

Vid genomlysningslab på Röntgen Halmstad har ett optimeringsprojekt startat för att utreda om vissa punktionsingrepp skulle kunna utföras som standardundersökning eller som ett komplement till CT-punktion. Dosmätningar på båda modaliteterna pågår.

Fluoroskopi för 3D-avbildning är en delvis outnyttjad resurs vid Röntgen Halmstad och denna bör utredas mer då radiolog ser goda möjligheter att erhålla fina volymbilder men med lägre dos än motsvarande undersökning på CT.

6.6.1.4 Mammografi

Hela maskinparken för mammografiröntgen har bytts ut under 2023. Utbytet gjordes stegvis med start i Varberg på våren. I samarbete med leverantörens applikationsspecialist gjordes inställningar för att få så god bildkvalitet som möjligt på de nya utrustningarna. Tanken var att kunna överföra dessa inställningar på de efterföljande installationerna, vilket också gjordes, men i Halmstad var radiologerna inte riktigt nöjda. Bristerna är under utredning och applikationsspecialist är inbokad i januari 2024. Stråldoserna från de nya utrustningarna har utvärderats och är utan anmärkning.

6.6.1.5 Nuklearmedicinsk diagnostik

Inom nuklearmedicin har optimeringsarbetet pågått under året med följande insatser:

- Regelbundna metodmöten där revision och stora förbättringar skett av ett flertal undersökningar vad gäller beredningsprotokoll, undersökningsparametrar, kontraindikationer, medicinförberedelser etc
- Start av undersökningar av gallsyremalabsorption.
- Mätningar av restaktivitet i sprutor vid samtliga undersökningar vilka ger säkrare mått på injicerad aktivitet till patient
- Dosoptimering i samband med myokardscintigrafi har lett till lägre patientdoser. Utfallet av projektet har lett till en dossänkning med ca 29%.
- Planering har startat för ett optimerat arbetssätt där hänsyn tas till patientens vikt när det gäller aktivitetsmängden som skall administreras. Detta möjliggörs i stor skala när vissa lokalanpassningar har skett vid sektionen.

6.6.2 Hallands sjukhus

6.6.2.1 Nuklearmedicinsk terapi

Nuklearmedicinsk strålterapi i Halland inkluderar behandling av patienter med prostatacancer och patienter med benign sköldkörtelsjukdom respektive sköldkörtelcancer. Arbetet har fortlöpt enligt plan. Diverse dokument har reviderats för att vara aktuella. En diskussion har förts för att ytterligare säkerställa att fertila kvinnliga patienter ej är gravida vid behandlingstillfället. En utredning kring rutinerna för endokrinologers arbete med patienterna vid nuklearmedicin har startat och en viktig punkt är att utreda om någon grupp av aktuella patienter också skall undersökas med ultraljud som komplement. Utbildning av personal som handhar radiojodbehandlad thyreoideacancerpatient på avdelning sker numera via Kompetensportalen. En selektion av sköldkörtelcancerbehandlade patienter har införts där patienter, som uppfyller vissa krav på strålskyddsrestriktioner, har kunnat behandlas polikliniskt.

6.6.2.2 Fluoroskopi och interventionell radiologi

6.6.2.2.1 Kungsbacka

Diskussion kring förbättrade arbetssätt sker främst i samband med personalutbildning. Teknisk förberedelse att införa dosregistrering via Sectra DoseTrack har avbrutits då avdelningen t.v. vill hantera dokumentation i Provisio och Vidivue.

6.6.2.2.2 Varberg

Inför byte av uttjänt röntgenutrustning till Operation har ett optimeringsarbete genomförts i syfte att välja rätt ersättare. En första ersättningsutrustning är inköpt under 2023.

En optimeringsgrupp för ERCP-verksamheten har startats under 2023. En kombinerad utbildning och simuleringsövning har hållits för att hitta förbättringar som ger optimerad strålmiljö för både patienter och personal. DSN för ERCP har jämförts med och visat sig ligga väl under de av SSM nyligen införda DRN.

6.6.2.3 Halmstad

Vid leverans grundinställs varje apparat för att ge en bra diagnostik till priset av en rimlig stråldos. Optimering sker därefter vid behov. Som exempel kan nämnas ändringar i pulsfrekvensen, strålfältets dimensioner, strålfiltrering, dos per puls etc.

Under 2023 har en andel av kardiologerna börjat undersöka om det finns förutsättningar att sänka pulsfrekvensen från 7.5 till 3.75 pulser per sek vid kranskärlsröntgen. Resultaten är lovande.

Vid operationsavdelning Halmstad har en c-båge-röntgenapparat med 3D-funktion börjat användas mer och mer. Undersökningarna är av god kvalitet och innebär att en säker bedömning av t ex monterade fixationsskruvar i en patients rygg kan göras utan att patienten behöver lämna operationssal och föras till Röntgenkliniken för bildtagning. Ett navigationsbord har kompletterats under 2023. Personalen har fått utbildning i tekniken men också information om stråldosnivåer, baserade på omfattande mätningar av sjukhusfysiker kring röntgenapparaten år 2023.

6.6.2.3 Specialisttandvården

Ett efterlängtat byte av CBCT till en mer modern har skett i december 2022. Tyvärr var apparaten behäftad med s k ringartefakter och en lång och mödosam optimeringsprocess inleddes vilken resulterade i att artefakterna kom ned till en nivå som kunde accepteras av verksamheten. Dock är stråldosnivåerna ej acceptabla då de klart överskrider SSM:s referensnivåer. I den fortsatta optimeringen har dosmätningar skett för ett större antal inställningar av apparaten i hopp om att kunna pressa ned stråldoserna till betydligt lägre nivåer. Att detta är möjligt har visats vid andra kliniker och vår förhoppning är att det skall lösas under 2024.

Det är välkänt att stråldosnivåerna för de olika panoramaröntgenapparaterna inom regionen varierar stort. Framför allt orsakas detta av fabrikatet på apparaten, inom varje fabrikat/modell är stråldoserna mycket snarlika. En mindre optimering har skett för en av modellerna, speciellt för barnundersökningar. Modellen med de högsta doserna kommer att fasas ut under år 2024 och förhoppningsvis ersättas av maskiner med generellt sett lägre stråldosnivåer.

Ett projekt där bildkvalitet m fl parametrar jämförs för samtliga panoramaapparater i regionen pågår. Kliniska bilder av vuxna och barn sänds in till Specialisttandvården och två övertandläkare bedömer bildernas kvalitet utifrån ett diagnostiskt perspektiv. I projektet ingår apparater från både Specialisttandvården och Folktandvården.

6.6.3 Folktandvården

Se samarbetsprojektet med Specialisttandvården ovan.

6.7 Strålskyddsåtgärder

Tillämpning av strålskyddsåtgärder för att minimera patientens stråldos och därmed associerade risk föreskrivs av SSM⁹. I följande avsnitt redovisas vilka strålskyddsåtgärder som tillämpas i Region Hallands verksamheter.

6.7.1 Kontroll av identitet

En noggrann kontroll av patientens identitet har stor vikt både ur strålsäkerhetsperspektiv och för den allmänna patientsäkerheten. Eventuella förväxlingar av patienter kan leda till att undersökningar som inte är berättigade utförs och att berörda patienter utsätts för onödig stråldos. Om misstaget inte uppdagas i tid kan det också leda till att patienten lämnar sjukhuset utan att få rätt undersökning utförd vilket kan fördröja patientens utredning och behandling. Det finns en regional rutin för hur kontroll av identitet ska ske och på en del kliniker finns även lokala riktlinjer. Nedan framgår hur detta tas omhand vid de kliniker som svarat på frågan om hur man hanterade detta under år 2023.

6.7.1.1 Röntgen Halland

ID-kontroll är ett tvingande fält i RIS/PACS så det går inte att hoppa över att dokumentera ID-kontrollen. Men det finns tyvärr ett alternativ "Ingen legitimation" som på vissa sektioner används frekvent, se Tabell 18. På Nuklearmedicin frågar man muntligt efter personnummer och anger "Ingen legitimation". När man valt patient i systemet kontrolleras personnumret återigen inne på laboratoriet för att ytterligare säkerställa att det är rätt patient man undersöker. Inom mammografi har ID-kontroller ökat markant sen föregående år med nästan 50%.

Tabell 18 ID-kontroll Röntgen Halland 2023

Sektion	Utbudspunkt	Andel id-kontrollerade
Mammografi	Falkenberg	99 %
	Halmstad	100 %
	Kungsbacka	99 %
	Varberg	99 %
Nuklear	Halmstad	8 %
Röntgen	Falkenberg	97 %
	Halmstad	88 %
	Hyltebruk	85 %
	Kungsbacka	98 %
	Varberg	94 %

6.7.1.2 Hallands sjukhus

Akutkliniken: ID-kontroll görs genom att fråga patienten om personnummer eller säkerställs ID genom patientens ID-band.

Kirurgikliniken HS: Kontrolleras vid check in alternativt av sjuksköterska.

Operations och intensivvård HS: Behandlande operationspersonal säkerställer patientens ID muntligen och med kontroll av ID-band. Finns även en skriftlig rutin.

Ortopedikliniken HS: Patienten visar legitimation i centralkassan. På ortopedimottagningen efterfrågas patientens personnummer när patienten tas in för mottagningsoperation. Sedan efterfrågas personnummer när patienten ska opereras samt läggs även in i röntgenapparaten när den ska användas på patienten.

Urologikliniken HS: Kontroll enligt rutin HS samt att patientens ID märks.

Specialisttandvården HS: Vid varje röntgentillfälle tillfrågas patienten om personnummer.

⁹SSM FS 2018:5 (2kap,3§; 5kap,1-2§; 10kap, 2§)

6.7.1.3 Folktandvården

Patienterna ankomstregistrerar sig med personnummer. Personnummer kontrolleras sedan på varje rum innan behandling påbörjas och utförs främst via fotolegitimation men även muntligen. Målsman får läsa upp barnets personnummer men skall också visa egen fotolegitimation. Rutinen följs bra.

6.7.2 Förfrågan om graviditet

Kvinnor i fertil ålder ska tillfrågas om graviditetstatus inför röntgenundersökning av buken och inför en nuklearmedicinsk undersökning eller behandling. Vid en misstänkt eller konstaterad graviditet ska en särskild berättigandebedömning göras där riskerna för fostret beaktas¹⁰. I många fall kan undersökningen anpassas eller skjutas fram för att minska risken för negativa konsekvenser för fostret.

6.7.2.1 Röntgen Halland

I RIS/PACS dyker en obligatorisk ruta upp där frågan om graviditet skall besvaras. Ett annat hjälpmedel är att alla patienter som ska genomgå en datortomografundersökning med kontrast måste fylla i ett frågeformulär där en fråga om graviditet ställts. Verksamheten upplever att rutinen är bra och efterföljs. Andel tillfrågade patienter om graviditet är sammanställt i Tabell 19.

Tabell 19 Tillfrågan om graviditet Röntgen Halland 2023

Klinik	Andel tillfrågade
Falkenberg	98 %
Halmstad, nuklear	96 %
Halmstad, röntgen	99 %
Hyltebruk	100 %
Kungsbacka	100 %
Varberg	98 %

6.7.2.2 Hallands sjukhus

Akutkliniken HS: På akutmottagningarna görs inga undersökningar av buk/bålområdet.

Kirurgi HS (flertal lab): Tillfrågan om graviditet sker alltid och oftast skriftligen.

Operations och intensivvård HSV och HSK: Det finns ingen rutin på operation kring detta, operatören har huvudansvar för att tillfråga patienterna.

Operation och intensivvård HSH: Finns med som fråga på patientens hälsodeklaration.

Ortopedi HSV: För patient används så liten mängd strålning att risken för ett eventuellt foster i magen på patient, personal eller medföljande person är obetydlig då det gäller röntgenundersökning av extremiteter. Finns även strålskyddsförkläden till patienten och strålskyddskläder samt halskrage till personalen.

Urologikliniken HS: Patient tillfrågas vid besök men frågan ställs även i hälsodeklarationen som patient måste besvara.

Specialisttandvården HS: Undersökningar med särskilda hänsynstagningar gällande graviditet är inte aktuella på Käk- och ansiktsröntgen.

6.7.3 Gonadskydd (män)

Gonadskydd används för att minska stråldosen till könskörtlarna i avsikt att minska risken för framtida cancer och ärftliga effekter. Förutsättningarna för att skydda könskörtlarna på män respektive kvinnor är mycket olika och därför görs åtgärden endast för män. Ovariernas placering inne i bäckenet gör det omöjligt att skydda dem effektivt utan att skymma den anatomi som ska undersökas.

¹⁰ SSMFS 2018:5 2 Kap 3 §

Gonadskydd används endast på vissa konventionella röntgenundersökningar och Röntgen Halland har en rutin för strålskyddsåtgärder där användning av gonadskydd ingår. I RIS/PACS får man upp en ruta som påminnelse där det måste fyllas i om gonadskydd använts samt varför, om det inte har använts. Kliniken anser att rutinen efterlevs bra. Statistik som visar rutinefterlevnaden visas i Tabell 20

Tabell 20 Gonadskyddsanvändning 2023

Klinik	Antal undersökningar	Ja	Nej, skäl angivet	Nej, skäl ej angivet	Andel korrekt utförd
Falkenberg	85	63	22	0	100%
Halmstad	575	418	123	34	94%
Hyltebruk	9	7	2	0	100%
Kungsbacka	189	178	8	3	98%
Varberg	388	303	70	15	96%

6.7.4 Kompression

Kompression används för att minska stråldosen till patienten och förbättra bilddiagnostiken vid vissa konventionella röntgenundersökningar av buk och bäcken. Det finns dock många kontraindikationer mot kompression vilket gör att det i många fall inte bör eller kan tillämpas. Röntgen Halland har en rutin för strålskyddsåtgärder som bland annat beskriver när tillämpning av kompression ska ske. I RIS/PACS ställs med automatik en fråga kring kompression samt varför, om det inte har använts. Kliniken anser att rutinen efterlevs bra. Statistik som beskriver i vilken utsträckning kompression används visas i Tabell 21.

Tabell 21 Kompression 2023

Klinik	Antal undersökningar	Ja	Nej, skäl angivet	Nej, skäl ej angivet	Andel korrekt utförd
Falkenberg	538	65	387	86	84 %
Halmstad	945	7	805	133	86 %
Hyltebruk	26	7	16	3	88 %
Kungsbacka	796	156	460	180	77 %
Varberg	1578	97	1369	112	93 %

7 Kompetens och arbetsmiljö

7.1 Utbildning i strålsäkerhet

All personal som sysslar med joniserande strålning ska vara kompetent för sin uppgift. Vilken utbildningsnivå som krävs beror på arbetsuppgifterna och vilka risker undersökningarna eller behandlingarna man arbetar med kan medföra. I Tabell 22 sammanfattas översiktligt vilken utbildning som krävs för olika personalgrupper. Ansvar för att personalen är utbildad vilar på verksamhetschefen.

Tabell 22 Utbildningsmoment inom strålskydd

Personalgrupp	Typ av utbildning	Hur går det till?
All personal sysselsatt i verksamhet med joniserande strålning	Teori	Föreläsning eller webbaserad utbildning
Kategori A och B	Praktik	Laboration med mätinstrument
Personal som handhar röntgenutrustning eller strålkällor	Handhavande (apparatspecifik eller specifik för strålkällan)	Genomgång av funktioner, inställningar, optimerat arbetssätt, säkerhetsanordningar m.m.
Personal som arbetar med <ul style="list-style-type: none">BarnundersökningarScreeningDoskrävande undersökning, t ex datortomografi och interventionell radiologi	Fördjupning inom området	Intern eller extern vidareutbildning, användarmöten, konferenser med mera

En introduktionsutbildning, *Grundläggande strålskyddsutbildning*, för nyanställda och personal som inte jobbar med strålning men som kommer i kontakt med strålning (patienttransport, städ, teknisk service etc.) har skapats på Kompetensportalen under året. Denna utbildning kan läggas i kompetensprofilen för de som tillhör målgruppen så att de tidigt får en introduktion vid anställning. Det är dock viktigt att notera att kursen *Grundläggande strålskyddsutbildning* inte ersätter de obligatoriska moment som ingår i fastställd utbildningsrutin.

Utbildningsaktiviteterna på plats ute i verksamheterna har kommit i gång igen efter pandemin. Viss teoretisk utbildning hålls fortfarande på nätet enligt den modell som byggts upp under senare år. Aktuell utbildningsstatus för medarbetare på respektive klinik sammanfattas i Tabell 23. Av sammanställningen framgår inga detaljerade uppgifter om vilken utbildning som krävs för respektive personalgrupp eller hur stor andel av personalstyrkan som är berörd av krav på utbildning. Rapporteringen är därmed något spretande. Generellt kan sägas att andelen läkare som genomgått strålskyddsutbildning har ökat under senare år. Vissa luckor finns dock fortfarande att fylla.

Tabell 23 Utbildningsstatus klinik för klinik 2023

Klinik	Ort	Status a: teoretisk, b: praktisk, c: handhavande, d: handhavande strålkälla (nuklear)
Röntgen	Kungsbacka	a och b samtliga, c fåtal
	Halmstad	a och d samtliga, b fåtal, c samtlig ny personal från 2022, d samtlig ny personal från 2023
	Varberg/Falkenberg	a och b samtliga, c samtlig ny personal från 2022
Operation	Kungsbacka	Teoretisk och praktisk utbildning genomförd 2022. Handhavande 2021.
	Halmstad	Ssk a, b och c 70%, usk a, b och c 89%
	Varberg	Ssk a och b 70%, c 80%, usk a och b 80%, c 90%
Kirurgi	Angio Halmstad	Ssk: a, b och c 100%, Läk: a, b och c 50%
	ERCP Halmstad	Ssk: a, b och c 100 %, Läk: a, b och c 100%
	ERCP Varberg	Ssk: a och b 100%, c 0%, Läk: a, b och c 100%
	Op Halmstad	Läk: a och b 100%, c ?
	Op Varberg	Läk: a 75%, b 71%, c ?
	Op Kungsbacka	Läk: a, b och c 25%
Ortopedi	Halmstad	Läk: a 100%, b 52% och c ?
	Varberg	Läk: a och b 77%, c ?, ssk och usk a och c 100%
Urologi	Halmstad/Varberg	Teoretisk och praktisk utbildning genomförd 2022.
Akutmott.	Halmstad	a 100%, b 100%, c 100%
	Varberg	a 100%, b 100%, c 100%
Medicin	Halmstad	Kranskärlsröntgen hade teori och praktik 2021. Pacemaker 2 ssk 2022, oklart läge för läkare.
	Varberg	a, b och c 100%
Specialist-tandvården	Halmstad/Varberg	a, b, och c 100%. Teori med sjukhusfysiker var 3:e år genomförd 2021. Däremellan utbildning för nyanställda och repetitionsutbildning av odontologisk radiolog.
FTV	Halland	En utbildningsåtgärd för alla behandlare med fokus på radiologisk diagnostik och handhavande startades upp 2022 och fortgår. Önskemål om revidering av strålskyddsutbildning (digital utbildning) lyfts och diskuteras.

7.2 Kontroll av strålskyddsutrustning

Strålskyddsutrustning ska kontrolleras regelbundet för att säkerställa att adekvat strålskydd upprätthålls. Skärmar, siktfönster, britshängda skydd m. m. kontrolleras i samband med den årliga kontrollen av röntgenutrustningen i rummet, se avsnitt 4.5.1. Strålskyddskläder kontrolleras med genomlysning enligt fastställd rutin. I korthet ska kontroll av strålskyddskläder ske vid leverans, periodiskt vartannat år och vid misstanke om fel/skada. Plagg som har noterade brister men som ändå är i dugligt skick kontrolleras varje år. Sjukhusfysik för register över alla strålskyddsplagg och genomförda kontroller. Status för detta arbete vid utgången av 2023 sammanfattas i Tabell 24.

Tabell 24 Kontroll av strålskyddskläder 2023

Kategori	Antal (andel)
Totalt antal plagg i registret	1220
Antal kontrollerade plagg under perioden 2021-2023	1042 (85%)
Antal plagg som ej kontrollerats sedan år 2020 eller tidigare	178 (15%)
Antal plagg av totalt testade plagg (perioden 2021-2023) som är utan anmärkning resp har anmärkningar men som ändå bedöms funktionsdugliga	990 resp 52
Antal nya plagg inköpta under år 2023	59

7.3 Stråldoser till personal

Region Halland har en regional rutin gällande kategoriindelning av personal och lokaler med avseende på risk för exponering för joniserande strålning. Kategoriindelningen styr om personalen ska bära dosimeter kontinuerligt eller om stickprovskontroller räcker för att bevaka stråldoserna i verksamheten. Vid verksamhetsförändringar eller om utförda mätningar indikerar avvikande värden ska kategoriindelningen omvärderas.

7.3.1 Kategori A

Personal som löper risk att exponeras för lite högre stråldoser i sitt arbete tillhör strålskyddskategori A. I Region Halland finns personal i kategori A i följande verksamheter:

- Perifer angiografi, Kirurgikliniken, HS
- Kranskärslröntgen, Medicinkliniken, HS
- Nuklearmedicin, Röntgen Halland, ADH
- Intervention, Röntgen Halland, ADH

All personal i kategori A bär kontinuerligt bånddosimeter för övervakning av effektiv dos. Dosmätning för händer/fötter och/eller ögon ska också utföras i sådan utsträckning att det kan säkerställas att särskild dosgräns för dessa organ inte överskrids. Några radiologer i Röntgens genomlysningens verksamhet bär av denna anledning ringdosimeter kontinuerligt eftersom de utför moment där händerna tidvis är nära eller i strålfältet. Vidare mäts ögondos kontinuerligt på läkare inom Kranskärslröntgens verksamhet. I övrigt sker stickprovsmässig mätning av extremitets- och ögondoser.

Stråldoserna för kategori A-personal är generellt låga, med något undantag. I Tabell 25 redovisas högsta registrerade stråldos som någon ur personalen från respektive avdelning fått under 2023. Värdet noll (0) indikerar att stråldosen är lägre än mätinstrumentets detektionsgräns. Ingen har överskridit högsta tillåtna stråldos för arbetstagare i radiologiskt arbete.

Tabell 25 Stråldoser till personal i kategori A 2023. Högsta värdet för någon i respektive verksamhet redovisas. Kursiv stil indikerar att stickprovsmätningen skett 2022 eller tidigare.

Ort	Klinik/Verksamhet	Yrkesgrupp	Stråldos (mSv/år)		
			Helkropp	Extremiteter	Ögonlins
Halmstad	Kirurgkliniken: Perifer angiografi	Läkare	0,06		
		Sköterskor	0,05		
	Medicinkliniken: Kranskärlsröntgen	Läkare	0,59		0
		Sköterskor	0,37		
	Nuklearmedicin	BMA/röntgen- sjuksköterska	0,13	5,4	
Varberg	Röntgen Halland: Genomlysning	Läkare	0,63	68	5,2
Högsta tillåtna stråldos		Radiologisk personal	20	500	20

7.3.2 Kategori B

För personal i kategori B ska stickprovsmätning av stråldos, för uppskattning av effektiv dos, ske minst var tredje år. Stickprovsmätning av extremitets- och ögon doser ska också genomföras i de verksamheter där det är relevant. Syftet med mätningarna är att säkerställa att den riskvärdering som ligger till grund för kategoriindelningen är korrekt.

Utfallet av genomförda stickprovsmätningar från de senaste tre åren för personal i kategori B är sammanfattade i Tabell 26. Värdena är beräknade genom extrapolering av de mätvärden som erhöles under mätperioden. Antagande om 46 veckors årsarbetstid har gjorts i de fall inga andra uppgifter om årsarbetstid har meddelats av deltagarna. I de fall mätning utförts på flera personer inom en personalgrupp redovisas endast det högsta noterade värdet. Värdet noll (0) indikerar att stråldosen är lägre än mätinstrumentets detektionsgräns.

Tabell 26 Uppskattade stråldoser till personal i strålskyddskategori B från de tre senaste årens stickprovsmätningar. Högsta värdet för någon i respektive verksamhet redovisas. Svart typsnitt indikerar mätvärden från 2023, orange text 2022 och grön text 2021. Nedersta raden anger dosgränser (SSM).

Klinik / verksamhet	Avd / Sektion	Yrke	Sjukhus	Stråldos (mSv/år)				
				Helkropp	Extremiteter	Ögonlins		
Röntgen	CT	Röntgensjuk-sköterska	HSH	0	0	0		
			HSK	0,25				
			HSV	0				
	Genomlysning	Röntgensjuk-sköterska	Läkare	HSH	0	5,52	0	
				HSV	0		0	
				HSH	0	8	0	
		Konventionell röntgen	Röntgensjuk-sköterska	Falkenberg	HSH	0,06		
					HSK	0,05		
					HSV	0		0
	Roterande personal	Röntgensjuk-sköterska	Falkenberg	HSH	0,23			
				HSK	0,23			
				HSV	0			
Operation HS	Operation	Sjuksköterska	HSH	0				
			HSK	0				
			HSV	0,06				
Kirurgi	ERCP	Sjuksköterska	HSH	0	0	0		
			HSK	0,5	8	5		
		Läkare	HSH	0,5				
			HSV	0,5				
Ortopedi	Ortopedi	Läkare	HSH	0	56	0		
			HSV	0,6	41			
Medicin	Hjärtmott	Kardiolog	HSV	0,1				
Avd 72	Radiojod-behandling	Sjuksköterska	HSH	0				
Medicinsk teknik	Sjukhusfysik	Sjukhusfysiker	HSH	0				
Högsta tillåtna stråldos		Radiologisk personal		20	500	20		

7.3.3 Okategoriserad personal

I verksamheter där stråldosen till personal förväntas vara mycket låga, <1mSv/år med god marginal, kategoriindelas personalen inte och det finns inga krav på regelbunden övervakning av stråldoser. Exempel på sådana verksamheter är tandvård, mammografi och osteometri. Vid arbete med mini-c-båge faller assisterande personal inom den här gruppen medan operatören tillhör kategori B.

I Region Halland utförs stickprovsmätningar på okategoriserad personal för att säkerställa att den riskvärdering som ligger till grund för beslut om att inte kategoriindela är korrekt. Det ger också en extra trygghet för personalen i de här verksamheterna som i många fall saknar formell utbildning i strålskydd. Utfallet av genomförda stickprovsmätningar från de senaste tre åren avseende ej kategoriindelas personal är sammanfattade i Tabell 27. Värdet noll (0) indikerar att stråldosen är lägre än mätinstrumentets detektionsgräns.

Tabell 27 Uppskattade stråldoser till ej kategoriindelad personal från de tre senaste årens stickprovsmätningar. Högsta värdet för någon i respektive verksamhet redovisas. Svart typsnitt indikerar mätvärden från 2023, orange text 2022 och grön text 2021. Nedersta raden anger dosgräns (SSM).

Klinik / verksamhet	Avd / Sektion	Yrke	Sjukhus	Stråldos (mSv/år) Helkropp
Röntgen	Mammografi	Röntgensjuksköterska/ Sjuksköterska	HSV	0
		Röntgensjuksköterska/ Sjuksköterska	HSK	0
	Osteometri	Undersköterska	HSV	0
	Klinisk fysiologi	Biomedicinsk analytiker	HSH	0,07
Akutkliniken	Mini-c-båge	Undersköterska	HSV	0,1
Specialisttandvård	Käk- och ansiktsröntgen	Tandsköterska	HSH	0,08
Högsta tillåtna stråldos		Radiologisk personal		20

8 Tack

Redaktörerna vill tacka alla som bidragit till denna sammanställning och ett speciellt tack riktas till alla medarbetare som under året på olika sätt bidragit till att skapa en god strålsäkerhetskultur på arbetsplatsen. TACK!

9 Fastställande

Datum

Krister Björkegren
Regiondirektör
Region Halland

