Regionstyrelsens hälso- och sjukvårdsutskott

§30

Beslut om Region Hallands patientsäkerhetsberättelse 2021 (Beslut enligt delegation)

RS211122

Beslut

Regionstyrelsens hälso- och sjukvårdsutskott beslutar att

- anta Region Hallands patientsäkerhetsberättelse 2021
- anteckna att information 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 2021
- anteckna att information har lämnats till utskottet

Beslutsunderlag

- Beslutsförslag - Beslut om Region Hallands patientsäkerhetsberättelse 2021
- Region Hallands patientsäkerhetsberättelse 2021
- Bilaga 1 Region Halland Strålskyddsbokslut 2021
- Bilder - Region Hallands Patientsäkerhetsberättelse 2021 HSU 20220215

Expedieras till

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

Paragrafen är justerad

Regionkontoret
Hälso- och sjukvård
Carina Werner
Hälso o sjukvårdsstrateg

Beslutsförslag

Datum
2022-02-04

Diarienummer
RS211122

Regionstyrelsen

Beslutsförslag - Beslut om Region Hallands Patientsäkerhetsberättelse 2021

Förslag till beslut

Regionstyrelsens hälso- och sjukvårdsutskott beslutar att

- anta Region Hallands patientsäkerhetsberättelse 2021
- anteckna att information 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 Socialstyrelsen 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

Beslutet har inga ekonomiska konsekvenser

Regionkontoret

Jörgen Preuss	Martin Engström
Regiondirektör	Hälso- och sjukvårdsdirektör

Bilaga:

Bilaga: Region Hallands patientsäkerhetsberättelse

Styrelsens/nämndens beslut delges

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

Patientsäkerhets-berättelse 2021

Vårdgivare: Region Halland
Ansvarig: Carina Werner och Anders Åkvist
Datum:2022-02-15



Region Halland

Innehållsförteckning

Inledning 1

SAMMANFATTNING 2

GRUNDLÄGGANDE FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR SÄKER VÅRD 3

Engagerad ledning och tydlig styrning 3

Övergripande mål och strategier 3

Organisation och ansvar 4

Samverkan för att förebygga vårdskador 5

Informationssäkerhet 8

Strålskydd 9

En god säkerhetskultur 9

Adekvat kunskap och kompetens 9

Patienten som medskapare 10

AGERA FÖR SÄKER VÅRD 12

Öka kunskap om inträffade vårdskador 13

Tillförlitliga och säkra system och processer 14

Säker vård här och nu 16

Riskhantering 16

Stärka analys, lärande och utveckling 17

Avvikelser 17

Klagomål och synpunkter 18

Öka riskmedvetenhet och beredskap 20

MÅL, STRATEGIER OCH UTMANINGAR FÖR KOMMANDE ÅR 20

Bilaga 2. Exempel på upplägg utifrån arbetsprocessen för ett systematiskt kvalitets- och patientsäkerhetsarbete 22

Trycksår 22

Egenkontroll av läkemedelsgenomgångar för patienter> 75 år med minst fem läkemedel (närsjukvård egen regi) 23

Bilaga 3. Exempel för arbetssätt för ökade kunskaper om vårdskador 24

Öka kunskap om inträffade vårdskador 24

Tillförlitliga och säkra system och processer 25

Säker vård här och nu 26

Stärka analys, lärande och utveckling 27

Öka riskmedvetenhet och beredskap 27

Inledning

Enligt patientsäkerhetslagen ska vårdgivaren varje år 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 del av den och den bör utformas så att den kan ingå i vårdgivarens ledningssystem för patientsäkerhet.

Patientsäkerhet innebär att patienter ska skyddas mot vårdskada, som enligt Patientsäkerhetslagen definieras som lidande, kroppslig eller psykisk skada eller sjukdom, samt dödsfall som hade kunnat undvikas om adekvata åtgärder hade vidtagits vid patientens kontakt med hälso- och sjukvård. Allvarlig skada avser en vårdskada som är bestående och eller inte ringa, som har lett till att patienten har fått ett väsentligt ökat vårdbehov eller avlidit.

Patientsäkerhetsberättelsen för Region Halland beskriver det strategiska arbetet och viktiga komponenter i förvaltningarnas patientsäkerhetsarbete. Förvaltningarnas eget arbete finns mer i detalj beskrivet i respektive förvaltnings patientsäkerhetsberättelse (se bilaga). Privata vårdgivare inom Region Halland har upprättat egna patientsäkerhetsberättelse.

Patientsäkerhetsberättelsen följe samma struktur som den nationella handlingsplanen för säker vård har etablerat.



SAMMANFATTNING

En av grundprinciperna för all vårdverksamhet är att ingen patient ska komma till skada i vården. Vården ska vara patientfokuserad, tillgänglig, säker, kunskapsbaserad och ändamålsenlig, jämlik och effektiv. Patientsäkerhetsarbetet ska bedrivas systematiskt som en integrerad del i det dagliga arbetet i alla delar av regionens verksamheter.

Även under 2021 påverkades hälso- och sjukvården i stor utsträckning av covid-19-pandemin. Den medförde såväl förändrad benägenhet hos befolkningen att uppsöka vården som betydande påfrestning för vårdens medarbetare. Pandemin har medfört stort behov av samverkan mellan olika delar av vård och omsorg, nya svåra prioriteringar, nya sjukdomsgrupper, många fler patienter inom vissa sjukdomsområden, bred befolkningsinriktad verksamhet som massvaccination och en mängd andra utmaningar. Den här situationen har liksom all annan förändring och belastning skapat risk för att patienter drabbas av undvikbart lidande, det som kallas vårdskada.

Även det systematiska patientsäkerhetsarbetet, som syftar till att inga vårdskador ska uppstå, har alltså satts på hårda prov. Det handlar främst om kompetenta medarbetare som med all kreativitet och engagemang som de besitter hanterat både medicinska möjligheter och risker i den här situationen, på samma sätt som i den normala vården. Det rör sig också om medarbetarnas möjligheter att på ett bra sätt genomföra en mängd åtgärder mot smitta i vården, om patienters och närståendes delaktighet i information och beslut, om säkert införande av nya metoder och mycket annat. Vårdens förmåga att upptäcka såväl risker som inträffade undvikbara händelser är viktiga verktyg för att inte patienter och medarbetare ska drabbas i en så hårt ansträngd situation.

Sammanställningar av klagomål och avvikelser visar inte på några betydande nya riskområden trots den mycket speciella situationen.

Pandemin har medfört att fler patienter vårdats i vårdformer där risken för trycksår är hög. Trots det visar trycksårsmätningen som genomfördes under hösten 2021 att Region Hallands slutenvård jämfört med övriga regioner är bland de med minst trycksår. Detta resultat är frukten av ett långsiktigt och oförtrutet utvecklingsarbete inom Hallands sjukhus.

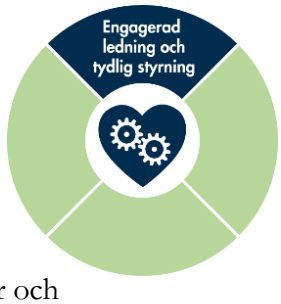
Vården har också fortsatt sitt ordinarie arbete med att utveckla verksamheten på det sätt som sker även under normala omständigheter. En lång rad utvecklingsinitiativ har fortsatt och de av dem som har tydligt patientsäkerhetsfokus beskrivs i patientsäkerhetsberättelsen.

Det breda arbetet med sikte på en vård utan vårdskador fortsätter inom hela Region Halland. En säker vård som botar, lindrar och tröstar och inte skapar undvikbart lidande är en färskvara som byggs upp av varje enskild medarbetares ansträngningar.

GRUNDLÄGGANDE FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR SÄKER VÅRD

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

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 bl.a. 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 patientsäkerhet och invånarnas fokus och ska genomsyra den dagliga verksamheten inom Region Halland. Patientsäkerhet är således 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 och vårddygn frigöras. Resurser och kompetens kan användas till att vårda/behandla fler patienter, undvika onödigt lidande och utveckla vården.

Region Halland har patientsäkerhetsarbetet som ett prioriterat områden i såväl, regionledning som i klinisk verksamhet med ambitionen att ge patienterna ett säkert och professionellt omhändertagande. Patientsäkerhetsarbetet ska bedrivas systematiskt och som en integrerad del i det dagliga arbetet på alla nivåer och förvaltningar inom regionen. Genom rapportering och utredning av avvikelser, riskanalyser, egenkontroll och ständigt lärande, utvecklas system, rutiner och processer En av grundprinciperna för all vårdverksamhet är att ingen patient ska komma till skada i vården. Vården ska vara patientfokuserad, tillgänglig, säker, kunskapsbaserad och ändamålsenlig, jämlik och effektiv.

För att uppnå detta ska Region Halland:

- Ge vård med hög kvalitet och värde för patienterna med de resurser som finns.
- Vården ska ha fokus på patienternas behov och använda resurserna så bra som möjligt. Patienternas kraft och förmåga ska tillvara tas och patienten ska vara medskapare i sin egen vård.
- Bedriva ett systematiskt kvalitets- och patientsäkerhetsarbetet för att identifiera, förebygga och åtgärda risker i syfte att undvika negativa händelser/vårdskador.
- Kvalitetssäkra och utveckla vårdprocesser i enlighet med nationella och regionala riktlinjer.
- Följa upp resultat från öppna jämförelser, kvalitetsregister och kvalitetsindikatorer, vilka ska utgöra underlag till förbättringsarbeten.
- Delta i nationella satsningar för en förbättrad patientsäkerhet.

Organisation och ansvar

För att främja arbetet med kvalitet- och patientsäkerhet finns författningar (SOSFS 2011:9) som beskriver att varje sjukvårdshuvudmans skyldighet att har ett ledningssystem och arbeta systematiskt med patientsäkerhet. Med stöd av ledningssystemet ska vårdgivaren planera, leda och kontrollera, följa upp, utvärdera och förbättra verksamheten.

Region Halland är en politiskt styrd organisation som har till uppgift att säkerställa att invånarna i regionen erbjuds en god och jämlik hälso- och sjukvård samt tandvård utifrån invånarnas behov. Hälso- och sjukvården i Region Halland leds av hälso- och sjukvårdsdirektören som också har det ytterst ansvar för patientsäkerhetsarbetet i regionen. Organisationen är uppdelad i fem förvaltningar: Halland sjukhus (HS), Psykiatrin Halland (PH), Närsjukvården (NSV), 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 45 vårdcentraler varav 23 vårdcentraler drivs i offentlig regi. Utöver detta finns drygt 115 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 med ansvar för samordning av strategiskt patientsäkerhetsarbete och en patientsäkerhetsstrateg, som också är kontaktperson gentemot den nationella nivån och ansvarar för kommunikation med förvaltningarna. Regional chefläkare har regelbundna möten med chefläkare från Hallands sjukhus, Psykiatrin Halland, Ambulans diagnostik och hälsa och Närsjukvården. Dessa möten syftar till att skapa en gemensam syn kring hur patientsäkerhetsarbetet kan användas som en del i utvecklingen av hälso- och sjukvården. Regionens alla chefläkare har 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 om mot 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 avvikelsesystemet 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 riks- och konsekvensanalyser.

Samverkan för att förebygga vårdskador

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. Kunskapstyrningsstrukturen består av fyra delar:

- kunskapsinhämtning
- kunskapssamordning

- ordnat införande
- kunskaps-användning uppföljning
-

Ordnat införande
Föremål för ”Ordnat införande” kan t.ex. 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
Regional chefläkare har regelbundna möten med chefläkare från Hallands sjukhus, Psykiatrin 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 har det yttersta ägandeskapet för 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 psykisk ohälsa
- Samverkan mellan Närsjukvården och psykiatrin i alla kommuner för att förbättra omhändertagandet av patienter med psykisk ohälsa, där övergångar är särskilt sårbara.
- Samverkan mellan Psykiatri Halland och Hallands sjukhus kring förbättringsarbete avseende gemensamma patienter och tydliggörande kring uppdrag vid patienter med tvångsvård och suicidnära patienter.
- Inom heldygnsvården finns kontinuerlig samverkan etablerad tillsammans med socialtjänst, ambulans, polis, öppenvård och mellan psykiatriska avdelningar i Halmstad och Varberg.
- Ambulanssjukvården samverkar med primärvården i Falkenberg i Primärvårdsprojektet som syftar till ökad samverkan med primärvården samt i Prehospital Psykiatrisk Akutsjukvård för en utökad samverkan med psykiatri Halland

Trygg och säker utskrivning

För samordnad planering i Hallands län, vid in- och utskrivning från sjukhus och vård- och omsorgsplanering gäller en gemensam anvisning och samverkansrutin i Region Halland och kommunerna i Halland. Nämnda anvisning och rutin reglerar samverkan och informationsöverföring för att säkerställa samordning av insatser, för dem som har behov av det, sker tryggt, säkert, effektivt och jämlikt.

Läkarmedverkan i hemsjukvård
Samarbete pågår mellan Hallands sjukhus och närsjukvårdens Läkarmedverkan i hemsjukvård (LMH), via bland annat Medicinkliniken Hallands sjukhus Varberg. Personlig kontakt tas med LMH under slutenvårdstillfället för en sammanhållen vårdkedja efter utskrivning plus en uppföljande kontakt från LMH i patientens hem. Arbetet har bedrivits i pilotform under 2021 och framför allt för hjärtsviktpatienter. Uppföljning efter åtta månader visar att ingen av de inkluderade patienter återinskrivits i slutenvård inom 30 dagar. Ambition är att kunna implementera liknande arbetssätt i hela Halland i dialog med närsjukvården.

Processutveckling inom medicinska specialiteter
Processutvecklingsarbete genomförs inom de medicinska specialiteterna mellan utbudpunkterna för att utveckla nya gemensamma arbetsformer inom all internmedicinsk öppenvård så att patienternas väg genom vården och tillgång till vård ska vara enhetlig, jämlik och oberoende av bostadsort. Gemensamma processer och väntelistor, enhetlig journaldokumentation i VAS samt optimering av resurser mellan utbudspunkterna för utjämnad tillgänglighet är exempel på mål som delvis nåtts.

Projekt patientindividuell läkemedelsförsörjning (PIL)
Huvudsyftet med projektet är att kvaliteten i läkemedelshanteringen ska öka genom ett säkrare sätt att iordningställa läkemedel (dosförpackas). Utöver ökad patientsäkerhet och minskad risk för läkemedelsrelaterade avvikelser så frigörs tid för sjuksköterskor som kan användas i annat patientnära arbete. Pilotdrift är startad och breddinförande genomförs under första halvåret 2022.

Standardiserat vårdförlopp (SVF) cancer
SVF beskriver vilka symtom och kriterier som utgör misstanke eller välgrundad misstanke om cancer, vilka utredningar och första behandlingar som ska göras och vilka maximala ledtider som gäller för de olika åtgärderna. Region Halland har infört 31 vårdförlopp (SVF) inom cancersjukvården. Regeringens mål är att 70 procent av nya cancerfall ska utredas via ett standardiserat vårdförlopp (SVF). Av dessa ska 80 procent ha startat sin behandling inom respektive vårdförlopps utsatta maximala tidsgränser.

Ändamålsenliga vårdkedjor
Inom ambulanssjukvården Halland pågår sedan flera år tillbaka en fortlöpande utveckling av säkra och ändamålsenliga vårdkedjor i samarbete med involverade samarbetspartners och med tydligt fokus på att göra patienter och närstående delaktiga i vården. Exempel på detta är Primärvårdsprojektet i Falkenberg som syftar till ökad samverkan med primärvården samt Prehospital Psykiatrisk Akutsjukvård är

en utökad samverkan med psykiatri Halland. Båda processer går i linje med God och Nära Vård.

Informationssäkerhet

All verksamhet i Region Halland är i behov av information för att 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 den är korrekt, att obehöriga inte kan få tillgång till den och 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. Region Halland har omorganiserat sin IT-verksamhet i en ny avdelning för IT och digitalisering 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. Hallands sjukhus är certifierat inom ISO standard 27001. Vår ombildade 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 patientjournalsystemet 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 innebär att regionen ansvarar för incidenthantering och -rapportering avseende de identifierade samhällsviktiga tjänsterna.

Strålskydd

Region Hallands Strålskyddsbokslut bifogas separat. Region Hallands Strålskyddsbokslut fastställs av regiondirektören. Bilaga 1.

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, men har på grund av pandemin genomförts i huvudsak digitalt. Sambandet mellan en god arbetsmiljö och en god patientsäkerhet är numera välkänt. Dialog om arbetsmiljö sker på arbetsplatsträffar, kontinuerligt i arbetsvardagen och vid årlig genomgång av medarbetarenkäten. Om brister finns i arbetsmiljön så tas en handlingsplan/åtgärder fram som sen följs upp fortlöpande.

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.

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 framåt är en grundförutsättning för att Region Halland ska klara av såväl nuvarande grunduppdrag, utvecklingsuppdrag och 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 Kompetenssportalen med digitala utbildningar. I Vårdgivarwebben och ledningssystemet finns styrande dokument. Kunskap och erfarenhetsutbyte sker via arbetsplatsträffar, nätverksträffar i olika professioner, 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 har genomförts 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).

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.



Enligt Region Hallands hälso- och sjuvårdsstrategi ska vården vara trygg och sammanhållen och utformas tillsammans med patienter och närstående. En god dialog med patienter, brukare och närstående är avgörande för att Region Halland ska kunna utveckla verksamheten och erbjuda bästa möjliga vård.

Region Hallands 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.

Region Halland erbjuder patienter möjlighet att aktivt delta i sin egen vårdprocess. Det innebär att regionen tar tillvara patientens behov och resurser både innan, under, mellan och efter en kontakt med vården. Det kan också innebära att närstående medverkar i dialogen.

Nedan redovisas exempel på där patienterna görs delaktiga i den egna vården

Patientsäkerhetsronder - inom Vuxenpsykiatrisk heldygnsvård har ett arbetssätt under året arbetats fram för att involvera patient och närståendeperspektivet i patientsäkerhetsronder, där patienter och närstående erbjuds delta med sina synpunkter och observationer. Ett material är framtaget till avdelningarna med exempel på hur närstående och patienter kan involveras i patientsäkerhetsarbetet.

Psykiatrin i fickan - Vuxenpsykiatrisk öppenvård har fortsatt vidareutveckla ”Psykiatrin i fickan” och BUP har fortsatt implementeringen av ”Blå Appen”. Båda verktygen möjliggör effektivare hantering av skattningsskalor och underlag, samt för patienterna att uppdatera mottagningen kring sitt mående, ta emot svar från sin behandlare och göra kompletterande tester inför läkarbesök – allt för att förbättra precisionen i utformningen av vården och underlätta kontakten mellan patient och vårdpersonal. Detta leder till att patienterna blir mer delaktiga i sin vård.

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.

Digitalt föräldrastöd - Kvinnohälsovården har tagit fram ett digitalt föräldrastöd med patienter som medskapare.

Digitala hjälpmedel

- Inom diabetesvården finns exempelvis olika digitala hjälpmedel för att avläsa blodsockervärdet och medicinera sig med insulin. Alla ger de möjligheter för patienterna att vara mer delaktiga, få ökad kunskap om sin sjukdom och sina symtom och ta ansvar utifrån sin individuella förmåga.
- Digital hälsodeklaration inför exempelvis operation som nu används rutinmässigt, Barn- och ungdomskliniken arbetar med ett patientråd och har en löpande delaktighetsenkät och inom Rehabiliteringskliniken används rehabiliteringsplaner som ett viktigt stöd för att skapa trygghet och delaktighet.

Hjärtsviktpatienter - erbjuds möjlighet till särskild medicinteknisk utrustning för distansmonitorering och inrapportering (64 patienter sedan april 2020), och dels genom tydlig beskrivning av patientens ideala vikt och genom monitorering av denna möjlighet att på egen hand korrigera läkemedelsbehandling inom givna ramar.

Patientkontrakt - arbete pågår inom regionen för att införa patientkontrakt. Patientkontrakt är en gemensam överenskommelse mellan patient och vårdgivare för att säkerställa delaktighet, samordning, tillgänglighet och samverkan, med patientens perspektiv som utgångspunkt.

Ökad delaktighet och ansvar för egen vård - insatser för att öka patientens delaktighet och möjlighet att ta ansvar i sin egen vård, till exempel hjälpmedel för att

öka egenvården för patienter med hjärtsvikt, diabetes och patienter som behandlas med det blodförtunnande läkemedlet Waran.

Brukarråd - inom vissa verksamheten finns det brukarråd.

Webbtidbok - webbtidbokning innebär att mottagningen låter invånaren boka, se bokad tid och av- eller omboka en tid direkt i journalsystemets tidbok via 1177 Vårdguidens e-tjänster. Invånarens bokning visas sedan för vårdpersonalen i tidboken. Mottagningen styr vilka tider som ska synas och vad de ska heta. All hantering av tider och tidstyper görs i journalsystemet.

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. Region Halland ska alltid ge patienten denna möjlighet genom 1177.se, vissa undantag finns. 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.

Tjänstedesign - är ett arbetssätt för att involvera användaren för att se till att de tjänster som tas fram fungerar och uppskattas av dem som verksamheten finns till för.

Händelseanalyser - vid allvarligare händelseanalys bjuds patient och närstående alltid in för att samverka kring händelsen

Klagomål och synpunkter - muntliga eller skriftliga synpunkter eller klagomål från patient och/eller närstående tas emot på verksamhetsnivå. Klagomålen registreras och följs upp i avvikelsesystemet (Platina). 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. Klagomålshanteringen ska även säkerställa att förslag och klagomål från patienter och närstående tas om hand, beaktas och återkopplas till verksamheten i syfte att genomföra förbättringsåtgärder

AGERA FÖR SÄKER VÅRD

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.

Egenkontroll är systematisk uppföljning och utvärdering av den egna verksamheten samt kontroll av de processer och rutiner som ingår i ledningssystemet. Inom Region

Halland är uppföljning/utvärdering kopplad till ”Hälso- och sjukvårdsstrategin 2017–2025”.

Uppföljning/utvärdering genomförs inom varje område utifrån de uppdrag som har givits av regionledningen och förvaltningschefer. 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 tas fram och genomförs.



Öka kunskap om inträffade vårdskador

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.



Utredning av vårdskador

Syftet med en händelseanalys är att höja patientsäkerheten inom vården genom att finna bakomliggande orsaker till en händelse, åtgärda dessa och förhindra att de uppkommer igen. Syftet är också att stödja verksamheten att göra förbättrings- och förändringsarbeten ur ett systemperspektiv samt att leda verksamheten mot ett ökat säkerhetsmedvetande.

Utredningar och händelseanalyser är gjorda vid ett antal händelser som har medfört eller hade kunnat medföra en vårdskada. Utredningarna har lett fram till förbättringsarbeten på kliniknivå, och i vissa fall på sjukhusövergripande nivå.

Exempel på övergripande riskområden som identifierats

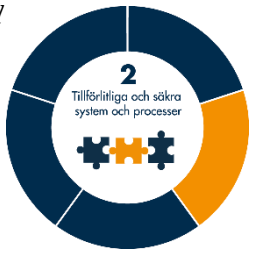
- Nyupptäckt diabetes.
- ID-kontroller.
- Följsamhet till SVF-förlopp.
- Vårdövergångar och samverkan med andra vårdaktörer.
- Följsamhet till rutiner och beslutsstöd.

Anmälningar enligt lex Maria

Region Halland har anmält 21 händelser enligt lex Maria under 2021.

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.



Prioriteringsverktyg för operationsplanering - En förfinad prioriteringsmodell för sjukhusets operationsplanering har tagits fram. Erfarenheterna hittills tyder på att denna prioriteringsmodell och arbetssätt kommer underlätta resursallokering för operationskapacitet utifrån medicinska behov och bidra till högre jämlikhet.

Protokoll för standardiserat omhändertagande för att undvika slutenvård – standardiserad förlängd öppenvård - Akutkliniken har infört protokoll för standardiserat omhändertagande av fler diagnoser och patientgrupper, vilket ökat möjligheten att behandla och omhänderta behov som ”förlängd öppenvård” inom 24 timmar. Exempel är: Barnpatienter som behöver ortopedisk eller kirurgisk operation i Varberg, patienter med blodbrist, patienter med mindre komplexa epilepsikramper och patienter med somatiska komplikationer till följd av beroendesjukdom.

Sepsisprocessen - Ett grundligt arbete att ta fram ett sjukhusövergripande sepsisrutin som bland annat beskriver omhändertagande, diagnostik och primära behandlingar har slutförts. Detta arbete har förutom en ny rutin även resulterat i en lathund som ger stöd vid misstänkt sepsis och en digital sepsisutbildning som genomförts riktad till alla kliniker.

Hjärtsviktsprocessen - Hjärtsvikt identifierades tidigt som ett av Region Hallands utvecklingsområden. Arbetet med utveckling av hjärtsviktsvården präglas av samarbete mellan linjeorganisation och processorganisation där man utgår från en gemensam faktabild grundad i tillgängliga vårddata. Målet är att uppnå en jämlik vård med god följsamhet till de riktlinjer som finns. Efter intensivt arbete med att få uppdaterade och regiongemensamma vårdriktlinjer på plats samt en ”data-dashboard” som visar hur det går för patientgruppen ur en rad olika perspektiv ser vi hur öppenvården har stärkts och att behovet av slutenvård minskat. Överlevnaden i patientgruppen har ökat påtagligt under de år arbetet har pågått samtidigt som att allt fler lever med sjukdomen i ett kroniskt tillstånd. Rehabilitering är identifierat som en del av vårdkedjan som behöver stärkas och arbete kring detta kommer att fortgå under 2022.

Handlingsplan för suicidprevention- Det fortsatta arbetet med att implementera den regionala handlingsplanen för suicidprevention involverar Hallands sjukhus verksamheter i främst två av fokusområdena: kompetensutveckling och stärkt vårdkedja och samarbete. Målsättningen är att skapa ett gemensamt arbetssätt för bedömning, informationsöverföring och vårdövergångar av suicidnära personer i form av ett sammanhållet vårdförlopp. Alla medarbetare inom vården ska kunna identifiera, stödja och hänvisa suicidnära personer till rätt vård.

Läkemedelsgenomgångar - Läkemedelsgenomgångar har genomförts utefter tillgängliga resurser

Externa och interna revisioner -Varje år genomförs externa och interna revisioner inom Region Hallands verksamheter. 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.

Egenkontroller - En gång om året genomför samtliga verksamheter inom Region Hallands egenkontroller inom områdena kvalitet, informationssäkerhet, arbetsmiljö och miljö. Genom egenkontrollerna värderar verksamheterna sin följsamhet till rutiner och vidtar åtgärder om brister identifieras.

Figur 1 Exempel på egenkontroller:

Egenkontroller	Omfattning	Källa
Vårdrelaterade infektioner*	1 gång per år	PPM-databasen
Markörbaserad journalgranskning	10 journaler per månad	MJG-databas
Basala hygienrutiner och klädregler	2 gånger per år	PPM-databasen
Trycksår	1 gång per år	PPM-databasen
Läkemedelshantering	1 gång per år	Webbenkät
Synpunkter och klagomål via Patientnämnden	Månadsvis	Patientnämnden
Synpunkter och klagomål via Inspektionen för vård och omsorg (IVO)	Fortlöpande	Avvikelsesystemet Platina
Journalgranskning Sjuksköterska ambulanssjukvård	4 journaler/månad	Följs idag inte upp
Tillgänglighet vid prio 1 larm	1 gång per månad	Rapport månadsuppföljning
Samtalsuppföljningar sjuksköterskor 1177	2 samtal/10 veckor	Protokoll
Loggkontroller rådgivningsstöd	2 sjuksköterskor/vecka	Rapport

*På grund av covid-19-pandemin har egenkontroller för vårdrelaterade infektioner inte genomförts under 2021.

Mätning av trycksår inom somatisk och psykiatrisk sjukhusvård – höstens punktprevalensmätning av trycksår visar att andelen patienter med trycksår har minskat i Region Halland jämfört med föregående år. Halland är bland de regioner med lägst andel trycksår i kategorin 1–4; endast två regioner har en lägre andel. I Halland uppgår andelen patienter med trycksår i kategorin 1–4 till 8 procent, att jämföra med rikssnittet på 14 procent. Siffran för kategori 2–4 är 3 procent i Halland, och 8 procent i riket. Andelen sjukhusförvärvade trycksår är i Halland 8 procent, och i riket 11 procent. Tack vare ett gediget och målmedvetet kvalitetsarbete visar regionen fina resultat.

Utbildning avvikelse och avvikelsesystemet - Utbildningsinsatser kommer att genomföras för ökad förståelse för arbetet med avvikelser och avvikelsesystemet Platina. Förbättringsarbete planeras så att alla medarbetare lättare ska hitta rutiner och riktlinjer i ledningssystemet och vårdgivarwebben, och anpassa rutinmallarna till närsjukvården.

Förbättra digitala vårdmöten inom närsjukvård - Arbete pågår med att förbättra den digitala tillgängligheten och digitala vårdmöten. Alla offentligt drivna vårdcentraler i Region Halland kommer att ha en egen digital ingång och arbetet med detta beräknas starta upp våren 2022. Förväntade effekter är bland annat ökad tillgänglighet, större flexibilitet och ökad delaktighet för patienter i sin egen vård.

Personcentrerade och sammanhållna vårdförlopp - utveckling och implementering av personcentrerade och sammanhållna vårdförlopp sker tillsammans med regional och nationell kunskapsstyrning. Målet är att ge en evidensbaserad, säker och jämlik vård i hela landet.

Säker vård här och nu

Hälso- 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.



Riskhantering

Riskanalys - genomförs vid nyheter och förändringar med oklar risk och kan användas på alla nivåer inom organisationen. Målet är att identifiera potentiella risker, uppskatta riskernas omfattning och konsekvenser och ta fram förlag på åtgärder för att eliminera och minimera risker. I ledningssystemet finns en rutin som beskriver hur och när en riskanalys bör genomföras. Inom Region Halland har ett flertal riskanalyser genomförts. Syftet är att dessa ska vara ett underlag för att åtgärda och undvika att riskerna ska inträffa samt underlag för beslut om förändring ska genomföras eller inte.

Orsaker till att göra en riskanalys kan vara t.ex. förändringar av:

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

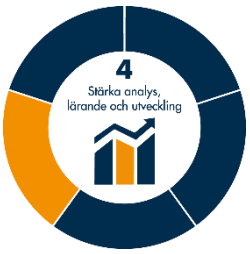
Exempel på några generella risker som varit föremål för insatser under året:

- Risker kopplat till vårdens övergångar
- Risker kopplat till remissförfarande
- Risker kopplat till 1177, webtidbok, VAS och IT-system
- Risker kopplat till kö och väntelistor
- Risker kopplat till kapacitetsbrist och bemanningsproblematik

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.



Hälso- och sjukvårdspersonal ska rapportera risker för vårdskador samt händelser som har medfört eller hade kunnat medföra en vårdskada till vårdgivaren. Om vårdskadan är allvarlig har vårdgivaren en skyldighet att snarast utreda och anmäla den till IVO. Personalen ska snarast informera en patient som har drabbats av en vårdskada. Vid beslut om anmälan enligt lex Maria ska patient/närstående ges möjlighet att i anslutning till anmälan beskriva sin upplevelse av händelsen.

Avvikelser

Avvikelser är oönskade/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. Rapport och bearbetning sker i det elektroniska avvikelsehanteringssystemet Platina. 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.

Figur 2 Avvikelser per förvaltning

Förvaltning	Antal 2019	Antal 2020	Antal 2021
Hallands sjukhus	6 406	5 050	5321
Närsjukvården	2 408	1 739	1862
Psykiatri Halland	1 601	1 341	1413
Ambulans Diagnostik och Hälsa	691	1 595	1579

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.

Klagomål och synpunkter

Den första januari 2018 infördes ett nytt klagomålssystem (Lag om stöd vid klagomål mot hälso- och sjukvård 2017:372) med syftet att förtydliga ansvarsfördelningen och öka effektiviteten i hanteringen av klagomål inom hälso- och sjukvården. Om en patient eller dess närstående har klagomål eller synpunkter på hälso- och sjukvården är det i första hand vårdgivaren 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 avvikelsehanteringssystemet Platina

Region Hallands klagomålshantering ska säkerställa att synpunkter och klagomål från patienter och närstående tas omhand, 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. Klagomålshanteringen 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.

Såväl förvaltningar som verksamheter har genomfört systematiska journalgranskningar. Förvaltningarna har gjort utredningar och händelseanalyser vid ett antal händelser som medförde eller hade kunnat medföra en vårdskada.

Patientnämnd - Patientnämnden har 2021 handlagt 1 187 ärenden vilket innebär en ökning med 1,5 procent i jämförelse med föregående år. Därutöver har Patientnämnden hanterat 788 informationsärenden, som syftar till att ge råd, stöd och vägledning i kontakterna med vården och olika myndigheter och även dessa ökade med 31 procent sedan 2020.

Figur 3 Patientnämndsärenden per förvaltning 2020–2021

Förvaltning	Antal 2020	Antal 2021
Hallands sjukhus	441	477
Vårdcentralen Halland egen regi	209	215
Folktandvården	36	24
Vårdval Halland privata vårdenheter	178	160
Psykiatri	119	124
ADH	63	66
Privat specialistvård	60	47
Övrigt	64	74

Figur 4 Lex-Maria anmälningar per förvaltning

	Antal 2019	Antal 2020	Antal 2021
Hallands sjukhus	26	15	13
Närsjukvården	5	5	7
Psykiatri Halland	5	6	1
Ambulans Diagnostik och Hälsa	-	-	2

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.



Samtliga verksamheter inom Region Halland bedriver kontinuerligt patientsäkerhetsarbete utifrån beslutade rutiner och riktlinjer. Avvikelser rapporteras i Platina och bearbetas enligt rutin. Respektive förvaltning fortsätter arbetet med att förbättra och förvalta ledningssystemet samt att fortlöpande uppdatera rutiner och riktlinjer.

Pandemin har medfört ökad riskmedvetenhet och förmåga att snabbt kunna agera på förändrade förhållanden. Exempel på detta är att inom regionen har personal från olika verksamheter fått ställa om för att arbeta i covid- vården.

Exempel på insatser för att öka riskmedvetenheten

- utbildning inom intraoral och panoramaröntgen för folktandvården
- utbildning med fokus på att identifiera cancersjukdomar, nydebuterad diabetes och lägesdiagnostik av hörntänder
- utbildning i hantering av avvikelser
- fortsatt fokus på läkemedelsavstämningar hos patienter över 75 år med fler än fem läkemedel
- ökad delaktighet av patienter genom fortsatt implementering av patientkontrakt
- säkerställa grundutbildning samt repetitionsutbildning av medarbetare som arbetar vårdnära i omhändertagande av svårt sjuka patienter

MÅL, STRATEGIER OCH UTMANINGAR FÖR KOMMANDE ÅR

Region Halland ska erbjuda vård med hög kvalitet och värde för patienterna, med de resurser vi har. Därtill kommer Region Halland att vidareutveckla och stärka de befintliga strukturerna som finns kring patientsäkerhetsarbetet och implementera nya arbetssätt och rutiner på ett patientsäkert sätt, utifrån patientens behov.

Utifrån analys av året som gått – reflektera över kommande utmaningar. Ange mål, strategier, planerade åtgärder och aktiviteter samt vilken egenkontroll som behövs inom respektive fokusområden för att nå en säkrare vård. Flera fokusområden har identifierats genom analys av avvikelser som berör både utbildning, kompetens, struktur och samverkan.

Under det kommande året fortsätter arbetet med:

- att ta fram en regional handlingsplan för ökad patientsäkerhet
- att med öka kunskapen om inträffade vårdskador
- att ökad förståelse för arbetet med avvikelser och avvikelsesystemet Platina
- att öka delaktigheten i vården för patienter och närstående
- att förbättra och implementera den digitala tillgängligheten och digitala vårdmöten
- att utveckla och implementera personcentrerade och sammanhållna vårdförlopp
- att utveckla och utforma det regiongemensamma uppdraget kring *Nära vård*
- att säkerställa rätt kompetens utifrån patientbehov och uppdrag
- att samverkan och samarbete inom egen organisation och med vårdgrannar
- att förkorta handläggningstiderna vid internutredningar/händelseanalyser
- att vidareutveckla systematiken i uppföljning av implementering av föreslagna förbättringsåtgärder i internutredningar/händelseanalyser samt vid patientsäkerhetsronder
- att förbättra vårdprocesser utifrån nationell kunskapsstyrning
- att implementera Gröna korset och PDCA i verksamheterna
- att anpassa SARS-CoV-2 analyser till nya krav och varianter samt anpassa cervixcancerscreening till nya rekommendationer
- att tillsammans med Högskolan i Borås fortsätta arbetet med att ta fram ett markörbaserat journalgranskningsinstrument anpassat för ambulanssjukvården

Bilaga 2. Exempel på upplägg utifrån arbetsprocessen för ett systematiskt kvalitets- och patientsäkerhetsarbete

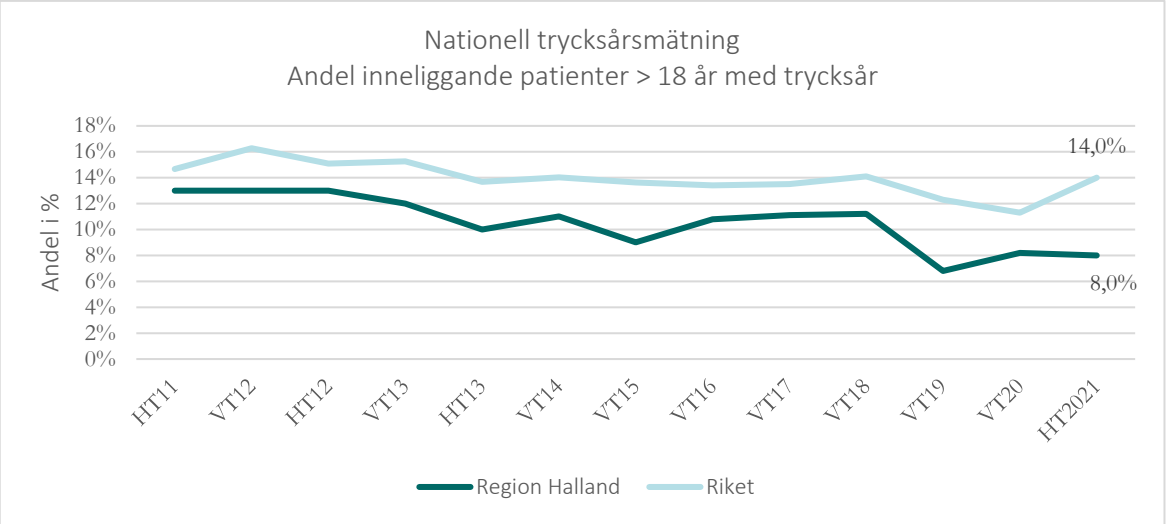
Vårdgivaren ska utöva egenkontroll, vilket ska göras med den frekvens och i den omfattning som krävs för att vårdgivaren ska kunna säkra verksamhetens kvalitet. Egenkontrollen kan innefatta jämförelser av verksamhetens nuvarande resultat med tidigare resultat, i jämförelse med andra verksamheter, nationella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

Trycksår

Trycksår är en vanlig vårdskada som orsakas av långvarigt tryck mot huden eller dålig blodcirkulation. Trycksår mäts genom punktprevalensmänting som består av observation, riskbedömning och journalgranskning

Mål: Förekomsten av trycksår ska årligen minska

Resultat: Trycksår mäts regionövergripande enligt punktprevalensmätning en gång per år. September månads punktprevalensmätning av trycksår visar att andelen patienter med trycksår har minskat i Region Halland jämfört med föregående år. Halland är bland de regioner med lägst andel trycksår i kategorin 1–4; endast två regioner har en lägre andel. I Halland uppgår andelen patienter med trycksår i kategorin 1–4 till 8 procent, att jämföra med rikssnittet på 14 procent. Siffran för kategori 2–4 är 3 procent i Halland, och 8 procent i riket. Andelen sjukhusförvärvade trycksår är i Halland 8 procent, och i riket 11 procent.



Analys av resultat: Målet att förekomsten av trycksår ska minska är uppfyllt på övergripande nivå. God effekt av långsiktiga utbildningsinsatser.

Egenkontroll av läkemedelsgenomgångar för patienter> 75 år med minst fem läkemedel (närsjukvård egen regi)

Mål: Antalet läkemedelsavstämningar på varje vårdcentral rapporteras in månadsvis där indikatormålet är en ökning med 10% jämfört med samma period föregående år.

Ambitionen är att erbjuda alla patienter >75 år med minst 5 läkemedel läkemedelsgenomgång minst en gång per år, enligt Socialstyrelsens föreskrifter om ordination och hantering av läkemedel i hälso- och sjukvården. För detta har Region Halland en utarbetad rutin Läkemedel – Läkemedelsgenomgång.

Resultat: Antal utförda avstämningar 2021 är 23275. Målvärdet var 25899.

Antalet har varierat på enheterna över året där målet uppfyllts i slutet av 2021, men sammantaget har målvärdet för året inte uppfyllts.

Analys av resultat: Många äldre fick skjuta upp sina årskontroller (då man gör avstämningarna) på grund av pandemin, men kom successivt tillbaka under hösten 2021. En del av kontrollerna gjordes digitalt men då inte alla parametrar då var uppfyllda för att dokumentera utförd avstämning så blev antalet lägre. Det har förekommit sjukfrånvaro i läkargruppen på grund av pandemin, där ersättande bemanningsläkare inte registrerat avstämningar lika frekvent. Det framkommer också viss osäkerhet hur man kodar och sannolikt görs fler avstämningar än vad som registreras.

Åtgärd: Det görs nu satsningar på äldremottagning på vårdcentraler, detta arbetssätt möjliggör bättre kontinuitet och uppföljning av läkemedel. Ökad dialog om systematiskt patientsäkerhetsarbete sker på patientsäkerhetsronder och i nätverksmöten både inom och mellan verksamheterna. Verksamheterna har också intensifierat genomförande av läkemedelsavstämningar vid årskontroller på särskilda boenden. Tydligare instruktioner för registrering i journalsystemet har getts.

Uppföljning av åtgärd: Indikator antal läkemedelsavstämningar följs upp månadsvis under 2022 och kommer att spegla vidtagna åtgärder. Delårsrapporter analyseras och kan användas i dialoger med verksamheterna.

Bilaga 3. Exempel för arbetssätt för ökade kunskaper om vårdskador

Nedan visas exempel på sätt att öka kunskapen om vårdskador.

Öka kunskap om inträffade vårdskador

Försenad diagnos; missad lägesbestämning hörntand	
Mål	Minska antalet undvikbara vårdskador varje år
Resultat	År 2020 inträffade 10 fall av missad lägesdiagnos av hörntand År 2021 inträffade 9 fall. 3 Lex Maria anmälda år 2021
Analys av resultat	Liten minskning
Åtgärd	Utbildningssatsning har genomförts på OLA möte för spridning i verksamheten, fokusområde på patientsäkerhetsronder, kvalitetshandbok erfarenhetsutbyte på OLA möte
Uppföljning åtgärd	Uppföljning planeras på patientsäkerhetsronder samt via avvikelsesystemet i Platina
Omfattning	Samtliga OLA samt klinikledningarna vid patientsäkerhetsronder
Källa	Platina

Fördröjd cancerdiagnos	
Mål	Öka antalet remisser enligt SVF
Resultat	58% av remisser rätt märkta med SVF. 2 Lex Maria anmälda år 2021
Analys av resultat	Kraftig underanvändning av SVF. Behov av insatser för att öka andelen
Åtgärd	Information och utbildning i verksamheterna
Uppföljning åtgärd	Information förmedlad i MLA-nätverket för vidare spridning. Utbildning planerad
Omfattning	Alla läkare på vårdcentraler i egen regi
Källa	Business Objects och Platina

Fördröjd diabetesdiagnos	
Mål	Att inga diagnoser fördröjs
Resultat	1 avvikelse anmäld enligt Lex Maria (2 avvikelser år 2020). Ytterligare fler i andra förvaltningar i Region Halland
Analys av resultat	Händelser bör kunna undvikas genom informations- och utbildningsinsats
Åtgärd	Planerad regiongemensam kampanj för ökat medvetande om diabetes som differentialdiagnos
Uppföljning åtgärd	Följa upp avvikelser som rör diabetes
Omfattning	Regiongemensamt för alla yrkeskategorier som bedömer patienter
Källa	Platina

Tillförlitliga och säkra system och processer

Rutiner i ledningssystemet och på Vårdgivarwebben	
Mål	Samtliga medarbetare skall hitta i ledningssystemets och vårdgivarwebbens rutiner och riktlinjer

Resultat	Analys av avvikelseärenden i Platina visar bristande hantering Identifierat kunskapsläge och arbetsflöde i dialog vid patientsäkerhetsronderna
Analys av resultat	Bristande struktur i systemen. Låg kunskap och tidsbrist
Åtgärd	Förenkla åtkomst till rutiner på intranätet. Patientsäkerhetsombud på varje enhet
Uppföljning åtgärd	Patientsäkerhetsrond
Omfattning	Samtliga medarbetare
Källa	Platina och patientsäkerhetsronder

Avvikelsehantering	
Mål	Andelen fullständigt bearbetade och dokumenterade avvikelser ska vara 100 %
Resultat	År 2021 anges orsak i 66 % av de rapporterade avvikelserna
Analys av resultat	För att kunna identifiera systemfel behövs en högre andel fullständigt bearbetade och dokumenterade avvikelser
Åtgärd	Utbildning till samtliga som hanterar avvikelser Patientsäkerhetsombud skall finnas på varje klinik som kan systemet och skall stötta upp
Uppföljning åtgärd	Följa mätbara parametrar i Platina Vid patientsäkerhetsronder
Omfattning	Planerad kvartalsmätning övergripande för Närsjukvården Varje verksamhet
Källa	Platina och patientsäkerhetsronder

Säker vård här och nu

Bemanning	
Mål	Säker bemanning i förhållande till uppdrag och belastning

Resultat	Andelen hyrläkare och hyrsjuksköterskor har ökat
Analys av resultat	För hög nivå av hyrläkare och hyrsjuksköterskor relaterat till målvärde, vilket försämrar kontinuiteten
Åtgärd	Fortsatt arbete med stärkt kompetensförsörjning
Uppföljning åtgärd	Mätning varje månad
Omfattning	Alla vårdcentraler
Källa	Rapporter från ekonomi och HR

Stärka analys, lärande och utveckling

Analys och lärande av avvikelser	
Mål	Kunskap om förekomster och orsaker till rapporterade avvikelser
Resultat	Saknas systematisk analys av avvikelsestatistik
Analys av resultat	
Åtgärd	Planeringkvartalsvis analys av rapporterade avvikelser Patientsäkerhetsombud i varje verksamhet Stöd i ökad erfarenhetsåterföring och lärande inom och mellan verksamheterna
Uppföljning åtgärd	Patientsäkerhetsrond
Omfattning	Samtliga medarbetare i Närsjukvården
Källa	Platina och patientsäkerhetsronder

Öka riskmedvetenhet och beredskap

Riskanalys	
Mål	Öka riskmedvetenhet genom användande av verktyg
Resultat	Låg användning av riskverktyg

Analys av resultat	Behöv av ökad implementering av riskverktyg
Åtgärd	Information och utbildning
Uppföljning åtgärd	Patientsäkerhetsrond
Omfattning	Samtliga verksamheter
Källa	Patientsäkerhetsronder

Anders Åkvist Carina Werner
Anders.akvist@regionhalland.se
Carina.werner@regionhalland.se

RS211112

Region Halland

Strålskyddsbokslut Region Halland

Verksamhetsåret 2021



Region Halland

1 Innehåll

Strålskyddsbokslut Region Halland Verksamhetsåret 2021 0

1 Innehåll 1

2 Sammanfattning 3

3 Formalia 4

3.1 Krav på strålskyddsbokslut 4
3.2 Tillämpning av krav och tillståndsvillkor 5
3.3 Bokslutets omfattning 5

4 Övergripande strålsäkerhetsfrågor 6

4.1 Strålsäkerhetsorganisation 6
4.1.1 Status för anpassning till ny lagstiftning 6
4.1.2 Genomförda möten i strålsäkerhetsorganisationen 6
4.2 Kontakter med Strålsäkerhetsmyndigheten 18
4.2.1 Förändringar i innehav av röntgen- och nuklearmedicinsk utrustning 18
4.2.2 Dispens från krav på riktlinjer för remittering 19
4.2.3 Granskning av strålskyddsbokslut för 2020 19
4.2.4 Tillsyn Kranskärlsröntgen HSH 19
4.3 Strålskydd i lokaler 19
4.3.1 Inventering av befintliga lokaler 19
4.3.2 Verksamhetsförändringar samt ny- och ombyggnation 20
4.4 Avvikelser 21
4.5 Kontroll av röntgenutrustningar och strålkällor 22
4.5.1 Röntgenutrustningar 22
4.5.2 Strålkällor 22

5 Patientsäkerhet 23

5.1 Berättigandebedömning 23
5.1.1 Röntgenremittenter 23
5.1.2 Röntgenkliniken 23
5.1.3 Hallands sjukhus 24
5.1.4 Folktandvården 24
5.2 Riktlinjer för remittering 24
5.3 Patientinformation 25
5.4 Metodbeskrivningar 25
5.4.1 Röntgenkliniken 25
5.4.2 Hallands sjukhus 26
5.4.3 Folktandvården 26
5.5 Patientdosimetri 26
5.5.1 Monitorering av patientstråldoser 26
5.5.2 Undersökningsstatistik 27
5.5.3 Diagnostiska standardnivåer 27
5.5.4 Genomlysningstider vid interventionell radiologi 29
5.6 Optimering 30
5.6.1 Röntgenkliniken 31
5.6.2 Hallands sjukhus 33
5.6.3 Folktandvården 34

5.7 Strålskyddsåtgärder 35
5.7.1 Kontroll av identitet 35
5.7.2 Förfrågan om graviditet 35
5.7.3 Gonadskydd (män) 36
5.7.4 Kompression 36
6 Kompetens och arbetsmiljö 36
6.1 Utbildning i strålsäkerhet 37
6.2 Kontroll av strålskyddsutrustning 38
6.3 Stråldoser till personal 38
6.3.1 Kategori A 39
6.3.2 Kategori B 39
6.3.3 Okategoriserad personal 40
7 Tack 41
8 Fastställande ..... **Fel! Bokmärket är inte definierat.**

2 Sammanfattning

Strålskyddsbokslutet beskriver strålsäkerhetsarbetet som bedrivits under år 2021. Dokumentet omfattar strålsäkerhetsfrågor som berör både patienter och personal i alla verksamheter som använder joniserande strålning inom Region Halland. Innehållet har presenterats och diskuterats vid strålsäkerhetskommitténs årliga möte den 19 januari 2022.

Anpassning av Region Hallands verksamheter till 2018 års lagstiftning fortgår. Under året har tre sjukhusfysiker delegerats strålningsfysikalisk ledningsfunktion med olika ansvarsområden. Ett förslag på uppdaterad strålsäkerhetsorganisation är under framtagande.

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

Region Halland har under 2021 haft dispens från kravet om att tillhandahålla riktlinjer för remittering till undersökningar med joniserande strålning. Riktlinjer för remittering till odontologiska röntgenundersökningar har nu tagits fram genom ett nationellt initiativ från Svensk Förening för Odontologisk Radiologi. För medicinsk radiologi är planen att ett digitalt beslutsstöd ska införas nationellt, men här kvarstår en del arbete för den arbetsgrupp inom Svensk Förening för Medicinsk Radiologi som driver projektet. Region Halland avser därför att ansöka om förlängd dispens.

Strålskyddsbokslutet för verksamhetsåret 2020 har på begäran från SSM (Strålsäkerhetsmyndigheten) skickats in för granskning. Bedömningen blev att Region Hallands strålskyddsbokslut är godkänt på samtliga punkter.

SSM har genomfört en tillsyn av Kranskärlsröntgens verksamhet i Halmstad. Granskningsrapporten har ännu inte delgivits men förhandsbeskedet har varit positivt. En anmärkning var att rutin saknas för att mäta och rapportera stråldos till personal som tillfälligt arbetar i verksamheten. En utredning för att komma till rätta med det har startat.

Ett stort projekt avseende kartläggning av Folktandvårdens lokalers strålskyddsförmåga har genomförts under åren 2020 och 2021. Vid inventeringen framkom att strålskyddsritningar saknas för samtliga kliniker vilket försvårade utredningen avsevärt. En dialog med Regionfastigheter har inletts och åtgärder för att säkerställa följsamhet till strålskyddskrav och förbättrad dokumentation i framtida byggprojekt har vidtagits. Några detaljer återstår innan inventeringen av Folktandvårdens lokaler är helt klar, men de flesta kliniker har bedömts ha godkända lokaler. Detta är den sista etappen i inventeringen av strålskydd i regionens lokaler där joniserande strålning används. Hallands sjukhus och Röntgens lokaler är utredda sedan tidigare och här är alla lokaler godkända för befintlig verksamhet.

En webutbildning i kompetensportalen, *Strålskydd och berättigandebedömning för röntgenremittent*, togs fram 2020 och har under 2021 spridits till många verksamheter. Syftet är att höja kvaliteten på inkommande remisser och stärka patientsäkerheten. En prioriterad målgrupp är röntgenremittenter som saknar strålskydd och radiologi i sin grundutbildning, t ex fysioterapeuter och akutsjuksköterskor. Utbildningen har fått goda omdömen av deltagarna och konceptet har väckt intresse i andra regioner.

Många kliniker har börjat hänvisa sina patienter till 1177.se för att informera om risker och nytta med att genomgå en röntgen- eller nuklearmedicinsk undersökning. Där finns sidor med generell information om strålning och även fördjupad information om många vanliga undersökningar.

Patientstråldoser från flertalet verksamheter samlas nu i en gemensam databas, Sectra DoseTrack, som har verktyg för visualisering och analys av stråldosdata, stråldosutredning på individnivå, fosterdosberäkning med mera. Här finns också möjlighet att konfigurera larm, vilket används t ex för att identifiera vilka patienter som riskerar hudrodnad efter utdragna genomlysningsprocedurer.

Allt eftersom fler utrustningar kopplas till Sectra DoseTrack förbättras våra möjligheter att följa upp och analysera patientstråldoser och identifiera eventuella brister. Vid tiden för bokslutets färdigställande är det nästan enbart de mobila genomlysningsapparaterna inom opererande verksamheter som återstår att ansluta till Sectra Dose Track. Målsättningen är att komma förbi de tekniska svårigheter som idag föreligger och ansluta även dessa. Idag registreras deras patientstråldoser manuellt vilket inte sällan leder till att uppgifter saknas eller blir felaktigt införda.

Ett nytt styrdokument för optimeringsarbete inom Röntgenkliniken har tagits fram. Dokumentet ger stöd för att utveckla de redan fungerande optimeringsgrupper som finns för CT, konventionell röntgen, mammografi och nuklearmedicin men också för att införa nya grupper för interventionell radiologi, inom och utanför Röntgenklinikens verksamhet.

Det har varit stor efterfrågan på strålskyddsutbildning under 2021 eftersom många utbildningsinsatser ställdes in under 2020 på grund av pandemin. Stor del av teoriföreläsningarna hålls numera digitalt och färdiga utbildningspaket är under uppbyggnad på Kompetensportalen. Nytt för i år är att genomförda utbildningsmoment registreras i Kompetensportalen vilket på sikt kommer att göra det lättare för linjechefer att få en samlad bild av medarbetarnas utbildningsstatus.

En viktig observation från årets stråldosmätningar på personal är att handdos och kroppsdos inte har något tydligt samband. En medarbetare i kategori A har högre stråldos till händerna i år än något tidigare år och samtidigt är stråldosen till kroppen för samma individ betydligt lägre än något tidigare år. Stråldosmätningar på ortopedläkare indikerar också att handdoser kan vara relativt höga utan att kroppsdosimetern ger utslag. Detta visar på vikten av att mäta hand- och ögondos med dedikerade dosimetrar i tillägg till dosövervakning med kroppsdosimeter.

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 patientsäkerhetslagen[1]. 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.

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

- 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 $\alpha > 5$ MBq, $\beta > 50$ MBq eller $\gamma > 500$ MBq.
- En beskrivning av hur det har säkerställts att strålskärmningen 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 kravställs av SSM[2]. Redogörelsen ska vara fastställd av tillståndshavaren senast den 1 mars. Strålskyddsbokslutet ska sparas i minst 5 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. Bokslutet inleds med en redogörelse för övergripande strålsäkerhetsfrågor och därefter kommer avsnitt med fokus på patientsäkerhetsfrågor och personalfrågor. En sammanfattning av relevanta delar inlemmas i den regionala patientsäkerhetsberättelsen och hela strålskyddsbokslutet läggs som en bilaga till denna.

Chefer för verksamheter med joniserande strålning samt deras stödfunktioner på strålsäkerhetsområdet bidrar med underlag till bokslutet. Sammanställning och redigering görs av regionens sjukhusfysiker. På strålsäkerhetskommitténs möte redovisas och granskas innehållet och slutligen fastställs bokslutet av regiondirektören.

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**Fel! Hittar inte referenskälla.**.

Tabell 1 Verksamheter med joniserande strålning i Region Halland.

Förvaltning	Klinik/Område	Avdelning/Sektion	Typ av verksamhet
ADH	Röntgen	Datortomografi	Röntgendiagnostik
		Konventionell röntgen	
		Mammografi	
		Osteometri	
		Fluoroskopi	Fluoroskopi och interventionell radiologi
		Nuklearmedicin	Nuklearmedicinsk diagnostik och terapi

[2] Strålsäkerhetsmyndigheten SSMFS 2018:1, 3 kap

HS	Operation/Anestesi HSH	Operation	Fluoroskopi och interventionell radiologi
	Operation/Anestesi HSV		
	Medicin	Kranskärlsröntgen	Interventionell radiologi
	Kirurgi	ERCP	Interventionell radiologi
		Perifer angiografi	
	Ortopedi	Ortopedimott HSV	Fluoroskopi
	Urologi	ESWL	
	Akutkliniken	Akutmottagningarna	
	Operation HSK	Operation HSK	
	Specialist-tandvården	Specialisttandvården	Odontologisk radiologi
NSVH	Folktandvården	Folktandvårdsmott.	Odontologisk radiologi

4 Övergripande strålsäkerhetsfrågor

4.1 Strålsäkerhetsorganisation

Region Halland arbetar enligt en strålsäkerhetsorganisation fastställd 2017-04-19.

4.1.1 Status för anpassning till ny lagstiftning

Den nya strålskyddslagen med tillhörande föreskrifter som kom 2018 är en nationell implementering av ett EU-direktiv och för med sig förändringar på flera områden. Det pågår ett långsiktigt arbete med att anpassa Region Hallands strålsäkerhetsorganisation i enlighet med den lagstiftningen. Arbetet sker i dialog mellan sjukhusfysikerna och ledningen vid Hallands sjukhus tillsammans med Regionkontorets avdelning för Kvalitet inom hälso- och sjukvård. Några viktiga milstolpar som redan är klara i denna process redovisas nedan:

- Region Halland har utsett och av Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) fått godkänt en strålsäkerhetsexpertfunktion (StrEx) som arbetar regionalt.
- Strålningsfysikalisk ledningsfunktion (StråLF) har tillsatts och utgörs av tre sjukhusfysiker med olika ansvarsområden.
- Processen för publicering av styrdokument i ledningssystemet har förtydligats och flertalet rutiner och andra styrdokument har uppdaterats.
- Den årliga redovisningen av strålsäkerhetsarbetet (detta dokument) länkas samman med den regionala patientsäkerhetsberättelsen. Detta ger ledningen en sammanhållen bild av patientsäkerhetsfrågorna ur olika perspektiv.

Region Halland arbetar ständigt med att utveckla sina verksamheter och som en del i det årliga utvecklingsarbetet av strålsäkerheten är ett förslag på uppdaterad strålsäkerhetsorganisation under framtagande.

4.1.2 Genomförda möten i strålsäkerhetsorganisationen

En grundläggande del i strålsäkerhetsarbetet är att det finns plattformar där verksamhetsföreträdare och nyckelpersoner kan mötas och diskutera strålsäkerhetsarbetets utformning. Plattformarna kan vara större och mer övergripande i sin utformning men de kan också vara mycket lokalt orienterade mot en viss verksamhet. Således finns det behov av flera olika mötesfora. De formaliserade mötesformerna framgår mer i detalj i strålsäkerhetsorganisationen. Nedan redovisas utfallet av de olika möten som hållits under år 2021.

4.1.2.1 Strålsäkerhetskommitté

Strålsäkerhetskommittén sammanträdde den 21 januari 2021 via Teams. Arbetet med anpassning av organisation och ledningssystem till förändrad lagstiftning redovisades. Från Sjukhusfysik presenterades ett förslag att förankra strålsäkerhetsarbetet för det gångna året på förvaltningsnivå innan strålskyddsbokslutet kommer upp till hälso- och sjukvårdsdirektörens LGV för kännedom. Verksamheternas lösning för att bemöta krav på information till patient diskuterades. På 1177.se finns nu generell information som vissa hänvisar till i kallelser. En nyligen framtagen digital utbildning för remittenter till röntgenundersökning presenterades. Utbildningen möjliggör för viss vårdpersonal som inte är läkare att remittera till röntgen. Strålskyddsbokslutet för verksamhetsåret 2020 redovisades.

4.1.2.2Strålsäkerhetsgruppen

Strålsäkerhetsgruppen är Region Hallands forum för expertfunktionerna på strålsäkerhetsområdet, dvs radiologisk ledningsfunktion (RLF), strålskyddsansvarig röntgensjuksköterska (SAR) samt sjukhusfysikerna. Sammankallande är sjukhusfysiker. Strålsäkerhetsgruppen har haft två digitala sammanträden 2021.

Vid vårmötet togs följande upp:

- Nytt RIS/PACS
- Omfördelning av sjukhusfysikernas ansvarsområden
- Delegationsförslag för strålningsfysikalisk ledningsfunktion, StråLF
- Förslag på ny strålsäkerhetsorganisation diskuterades
- Strålsäkerhetsgruppens funktion i framtiden
- Samordning och uppföljning av optimeringsarbete
- Dosdatainsamlingsprogrammets funktion
- Krav på information till patient inför medicinska exponeringar
- Uppföljning av bokslut är oklar. Mål och uppföljning bör beredas i gruppen

Vid höstmötet diskuterades:

- Rapport över strålskyddet i Folktandvårdens lokaler
- Nytt förslag strålsäkerhetsorganisation
- Strålningsfysikalisk ledningsfunktion (StråLF) och Strålskyddsexpertfunktionen (StrEx)
- Diskussion om RLF för intervention och genomlysningsverksamhet. SSM har öppnat för att denne ej behöver vara radiolog. Mötet positivt till förändring.
- Patientinformation: Folktandvården länkar till 1177 i sina kallelser. Specialisttandvården erbjuder stöd via telefonnummer. Röntgen hänvisar till 1177 i kallelse och lämnar tryckt material vid förfrågan. Nuklearmedicin lämnar skriftlig information till varje patient. Hallands sjukhus olika verksamheter fortsatt inte helt klarlagt.
- Inför SSM:s tillsyn av kranskärlsröntgen
- Dispens från kravet på remisskriterier: Ny dispens måste sökas. Ev kan befintligt stöd inom Röntgen Hstd vara tillräckligt för att bli godkänt hos SSM.
- SSM:s granskning av delar av 2020 års bokslut gav klart godkänt resultat för Region Halland.
- Information om SSM:s regelverkskurs. Några anmälde intresse.
- Plan för bokslutsredovisning
- Mätbara mål för strålsäkerhetsarbetet saknas till stor del. Behöver förbättras framöver
- Rutinen för strålsäkerhetsutbildning behöver uppdateras. Omfattningen av teori och praktik diskuterades. Kompetensportalens funktion beskrevs.

4.1.2.3 Strålsäkerhetsmöten för enskilda verksamheter

Strålsäkerhetsmöten ska hållas årligen i alla verksamheter med joniserande strålning. Strålsäkerhetsmötet fungerar som en internrevision av strålsäkerhetsarbetet i respektive verksamhet och är en plattform för samarbete mellan linjen och stödfunktionerna. Sammankallande är radiologisk ledningsfunktion (RLF) för respektive område. I Tabell 2 redovisas vilka strålsäkerhetsmöten som genomförts under år 2021. I underavsnitten redogör respektive RLF för de viktigaste punkterna som togs upp inom dennes ansvarsområde.

Tabell 2 Strålsäkerhetsmöten 2021

Område	Mötets omfattning o lokalisering	Genomfört
ADH/Röntgen	Röntgen Halmstad (CT, skelett, genomlysning)	Ja
	Röntgen Varberg/Falkenberg (CT, skelett, genomlysning)	Ja
	Röntgen Kungsbacka (CT, skelett)	Ja
	Konventionell röntgen Hyltebruk	Ja
	Mammografi Halland	Ja
	Nuklearmedicin diagnostik	Nej
	Nuklearmedicin terapi	Ja
Hallands sjukhus	Akutmottagningen Halmstad	Ja
	Akutmottagningen Varberg	Ja
	ERCP/ESWL Halmstad	Ja
	Kranskärlsröntgen Halmstad	Ja
	Operation Halmstad	Ja
	Operation Kungsbacka	Ja
	Operation och ERCP Varberg	Ja
	Ortopedimottagningen Varberg	Ja
	Perifer angiografi Halmstad	Ja
	Specialisttandvården	Ja
Närsjukvården	Folktandvården RH	Ja
Region Halland	Krisberedskap vid radionukleär händelse HSH/HSV	Ja

4.1.2.3.1 Röntgen Halmstad: Skelett/lungor, genomlysning och CT

Vid de två genomförda strålsäkerhetsmötena noterades följande:

- En allmän strålskyddsrevision genomfördes, modalitetsstatus för respektive sektion studerades och berättigandefrågor avhandlades.
- En uppdaterad vårdriktlinje för berättigandebedömning är fastställd. Tillagt är att remittenten aktivt måste markera att byte av modalitet inte godkänns.
- En 5-bitars analys av CT-protokoll, med kompletterande stråldosvärden, har inletts under året. Arbetet utförs i ett Excelbaserat optimeringsprotokoll som även anpassats till nya plattformar för klinikdokument. Även gruppen för slätröntgen har utvecklat ett dokument för överblick.
- Mobila strålskydd används på CT under pandemin.
- Perfusionsundersökning av CT-hjärna har införts vid kliniken i samband med akut undersökning av strokepatienter. Till undersökningen har kopplats ett AI-baserat diagnosredskap RAPID som förenklar för radiolog och höjer kvalitén på bedömningarna. Undersökningen genererar höga doser men det anses vara fullt berättigat p g a strokesjukdomens mycket allvarliga konsekvenser.
- Tvingande fält har införts för dokumentation av Gonadskydd/Graviditet/Kompression.
- Metodböcker för CT, genomlysning och slätröntgen har uppdaterats.

Hyltebruk:

- Bemanningen kan bli ett problem framöver då nuvarande röntgensjuksköterska närmar sig pensionering. En person (ej röntgensjuksköterska) arbetar på delegation sedan många år.
- Personalen fått teoretisk och praktisk strålskyddsutbildning av sjukhusfysiker
- Metodbok är gemensam med allmänröntgen i Halmstad
- Viss diskrepans mellan metodval för ländryggsröntgen/MR ländrygg för utbudspunkterna Varberg och Halmstad har observerats. Följs upp av sjukhusfysiker
- Lungröntgenbilder kan ev behöva justeras. RLF följer upp
- Rutiner finns för avvikelserapportering i olika system
- Kontroller av utrustning och skyddskläder görs i samråd med sjukhusfysiker
- Standarddoser har mätts upp 2019 och nya planeras till 2022
- Röntgenapparaten är från 2008 och närmar sig utbyte. Tidpunkt ej fixerad.

4.1.2.3.2 Röntgen: Nuklearmedicinsk terapi

4.1.2.3.2.1 Prostatacancer & skelettscintigrafi

Under 2021 har två nya gammakameror med tillhörande fullskalig CT installerats. Det betyder att man nu på ett säkert sätt kan lokalisera svårbedömda scintigrafiupptag där malignitet misstänks.
För *kurativ* behandling utförs skelettscintigrafi på patienter med högrisk prostatacancer och till patienter med skelettsmärtor inför igångsättande av kurativ behandling. Detta är enligt vårdprogrammet för prostatacancer. För *palliativ* behandling bl. a intern radioterapi via radionukliderna Ra-223 och Sm-153. Inför start av *pallliativ* behandling utföres skelettscintigrafi. Vid cytostatikabehandling sker kontroll med skelettscintigrafi efter ca fyra behandlingscykler och vid avslutande av behandling.
Vid modern antihormonell behandling sker rutinmässigt inte en skelettscintigrafi efter tre månaders behandling, vilket rekommenderas i vårdprogrammet. Anledningen till detta är att cirka 30-35 % av patienterna får en "behandlingsflare" i skelettet som kan misstolkas som tumörprogress men som i själva verket är en behandlingseffekt med utläkning av skelettmetastaser. Vid symtomprogress med ökade skelettsmärtor eller PSA-progress utföres däremot alltid skelettscintigrafi.

Vid Ra-223-behandling sker scintigrafikontroll efter tre behandlingar och i samband med den avslutande sjätte behandlingen. Efter European Medicines Agency (EMA) kom med nya rekommendationer 2018 har antalet behandlingar minskat. Under 2021 har 29 Ra-223-behandlingar skett i Halmstad.
Det var förväntat att användningen av Sm-153 skulle öka efter EMA:s reviderade rekommendationer för Ra-223 men detta har inte skett. En förklaring kan vara att patienterna har erhållit annan antitumörbehandling med god generell behandlingseffekt. Sm-153 ges enbart för symtomlindring av smärtor på grund av skelettmetastaser och har ingen tumörbromsande effekt. Ingen patient har erhållit Sm-153-behandling i Halmstad de senaste fyra åren. Behandlingen är billigare än Ra-223 och har en bra effekt på "flygvärk" (skelettsmärtor som ändrar lokal från dag till dag). För båda radionukliderna finns behandlings-och uppföljning PM på intranätet.

4.1.2.3.2.2 Behandling av benigna sköldkörtelsjukdomar

Radiojodbehandling av godartade sköldkörtelsjukdomar som Graves, autonomt adenom och knölstruma har rullat på enligt rutinerna. Totalt har 38 behandlingar skett under 2021.

4.1.2.3.2.3 Behandling av maligna sköldkörtelsjukdomar

Sedan sommaren 2019 ges I-131 behandling i Region Halland. Alla patienter aktuella för I-131 behandling av sköldkörtelcancer diskuteras på (lokal) endokrin MDK konferens, varvid också behandling beslutas. Behandlingsindikation enligt rekommendationer och riktlinjer i Nationellt Vårdprogram för Sköldkörtelcancer.
Behandlingen ges i Halmstad fredag och patienten isoleras och stannar kvar över helgen på avdelning 72. Behandlingsdoser som ges i Halmstad är 1,1 och 3,7 GBq. Patienter som är aktuella för högre aktivitetsnivåer remitteras till universitetssjukhus. PM för behandling och uppföljning är utarbetade i samråd med sjukhusfysiker, onkolog och endokrin kirurg. Totalt behandlades fyra patienter under 2021.

4.1.2.3.2.4 Visioner inför framtida onkologisk diagnostik och behandling

Inom något år kommer radiofarmakabehandling med Lutecium 177-PSMA (radioaktivt Lu-177 kopplat till prostataspecifikt membranantigen) att godkännas för behandling av kastrationsresistent metastaserad prostatacancer. I en publicerad studie från ASCO 2021 fick behandlade patienter med spridd prostatacancer i median fyra månaders extra överlevnad jämfört med placebobehandling.
Fördelen med denna behandling är att den påverkar tumörer överallt i kroppen som uttrycker antigenet (PSMA) - nackdelen är att tumörceller som inte uttrycker prostataspecifikt tumörantigen inte påverkas av behandlingen. Inför behandlingsstart och vid kontroll av behandlingseffekt utföres PET/CT i avsikt att avbryta en kostsam, icke-fungerande, behandling till förmån för en annan behandlingsmodell.
PET/CT- utrustning är idag inte tillgänglig i Region Halland. Detta är en stor nackdel för patienterna då man får remittera till sjukhus utanför regionen för denna typ av undersökning.
PET/CT blir mer och mer utbredd och använd inom onkologi/hematologi/lungmedicin för kartläggning av tumörutbredning inför behandlingsbeslut men även vid kontroll av behandlingseffekt. Utöver PSMA

PET/CT används PET/CT FDG i större och större utsträckning för ett stort undersökningspanorama. Skillnaden mellan FDG PET/CT och PSMA PET/CT är skillnad i spårämne – undersökningsutrustning är den samma.

Vid jämförelse med Region Kalmar – en region med liknande geografisk utbredning som Region Halland – långsmalt med c:a 275.000 invånare (Region Halland c:a 330.000 invånare) har man planerat installation av PET/CT-utrustning inom något år. I Region Kalmar har man vidare också sedan flera år satsat på en extern strålbehandlingsenhet med två moderna linjäracceleratorer. Inom något år planerar man utökning till tre linjäracceleratorer.
Det finns all anledning att Region Halland funderar över en eventuell storskalig satsning på onkologisk diagnostik och terapi för framtiden. Tillgången till såväl PET som extern strålbehandling vid regionsjukhusen kan komma att bli besvärlig då antalet patienter i behov av vård ständigt ökar och antalet vårdriktlinjer som inkluderar PET utökas. Tiden från väckt intresse till att utrustning står på plats är lång.

4.1.2.3.3 Röntgen: Nuklearmedicinsk diagnostik

Strålsäkerhetsmöte för verksamheten inom nuklearmedicinsk diagnostik har inte hållits 2021, men här följer ändå en redogörelse från RLF för strålsäkerhetsläget i verksamheten. Under 2021 har, efter viss ombyggnad, de två drygt tio år gamla gammakamerorna ersatts av två nya NM/CT 870 DR. Installationerna drog ut på tiden p g a fabrikationsfel på den ena kameran. I rådande pandemitider var det svårt att få fram nya delar och lägg därtill en lång leveranssträcka från Asien. Det medförde under en relativt lång tid fortsatt verksamhet med endast en fungerande gammakamera. Väntetiderna ökade påtagligt för flertalet grupper av patienter inklusive myokardscintigrafi. Undantaget var de patienter som inför kirurgi genomgick undersökningarna sentinel node (bröst och malignt melanom), där undersökningarna blev utförda enligt tidigare planering.

Under denna period började nya medarbetare och utbildning på de nya kamerorna tog vid under våren 2021. Mitt i sommaren utfördes uppgradering av bildbehandlingsprogrammet.

Under hösten har det påbörjats ett digert arbete med genomgång av samtliga undersökningar från kallelse, förberedelse, tekniskt genomförande och bildbearbetning. Den nya utrustningen ger oss möjlighet att med bevarad bildkvalitet antingen sänka den tid som krävs för själva scintigrafin med upp till hälften alternativt sänka den administrerade mängden radioaktivitet till patienten och därmed dennes stråldos. Kombinationer är också möjliga och ger utrymme för framtida förbättringar i patientflöde och stråldosbelastning.

NM/CT 870 DR gör att vi lämnat den gamla datortomografin med 4-snitts insamling och att vi nu har hela 16-snittsteknik. På nuklearmedicin har det ökade användandet av SPECT gjort att intresset för CT av god kvalitet har ökat. Tidigare har CT-delen huvudsakligen använts för attenueringskorrektion. När detta skrivs används program med låg CT-stråldos för de aktuella undersökningarna, t ex skelettscintigrafi för nyupptäckt prostatacancer. Det finns en plan för att, i samband med scintigrafin, göra en förbättrad CT-undersökning. Detta arbete Ska bedrivas i samarbete med sjukhusfysiker. Sammantaget gör dessa nya möjligheter att nuklearmedicin går en spännande framtid till mötes.

4.1.2.3.4 Röntgen Varberg/Falkenberg: Skelett, lungor, genomlysning och CT

- Aktiva optimeringsgrupper för CT och skelettröntgen.
- Optimering av genomlysningsundersökningar startas när de två labben är uppgraderade.
- En avvikelse där två patienter med samma namn och ålder förväxlades.
- En avvikelse där en CT-undersökning fick repeteras då CT:n gick sönder vid undersökningen.
- Avstämning av utbildningsstatus och modalitetstatusgenomgångar.

4.1.2.3.5 Röntgen Kungsbacka: Skelett, lungor, genomlysning och CT

- Harmonisering av de två labbens protokoll för lung- och skoliosröntgen genomfört.
- Kil används på alla höftaxialer/höftsidor.
- Standarddosmätning på lung- och skoliosröntgen görs.
- Optimeringsgrupp finns för både skelett- och CT-undersökningar.

- Strålskyddsglasögon till CT inhandlade.
- Körkortsutbildning måste slutföras på skelett, mammografi och CT.
- Utbildning i teori och praktik planeras under 2022. Från och med nu registreras alla utbildningar i Kompetensportalen.

4.1.2.3.6 Röntgen Halland: Mammografi

- Mammografin i hela Halland har en egen RLF från med i år och det är första gången ett strålsäkerhetsmöte hålls för detta verksamhetsområde. Representanter från alla fyra utbudspunkter deltar.
- Optimeringsprojekt för att åtgärda bildkvalitet på de allra tunnaste brösten initieras.
- Utredning om man ska införa radiojodkorn för indikering pågår i Halmstad.
- Röntgenutrustningarna är äldre och har sedan några år återkommande tekniska problem. Förberedelser för reinvestering är igång. Upphandlingen är planerad att ske 2022.
- Strålskyddsutbildning för mammografipersonal genomfördes i juni 2021 över Teams. Inspelningen ska distribueras till personal som inte kunde delta. Deltagande registreras i Kompetensportalen.
- Service, strålskyddskontroller, veckokontroller, modalitetsstatusgenomgångar sker enligt rutin och gällande avtal.
- Vid tomosyntesundersökning tas nu endast en projektion som standard. I Halmstad tog man tidigare två projektioner.
- RLF har diskuterat med experter inom området hur många bilder som ska tas vid selektioner och palpationsfynd. Vi följer deras rekommendationer att ta sex bilder tills vidare.
- DSN har rapporterats till SSM för screeningundersökning i år. Tomosyntes ska också rapporteras med det finns tekniska problem med att få ut data.
- Personalstråldoser har mätts på alla orter de senaste tre åren. Stråldoserna är ej urskiljbara från bakgrundsnivån.

4.1.2.3.7 Akutkliniken Varberg: genomlysning

- Inga avvikelser rapporterades.
- Något egentligt optimeringsarbete har ej bedrivits men behov har saknats.
- Utbildning av personal har skett.
- Rutinen för genomlysningsröntgen har reviderats.
- Service och SSM-kontroll har skett enligt plan.

4.1.2.3.8 Ortopedkliniken Varberg: genomlysning

- Stråldos till fingrar Ska mätas på utvald personal (stickprov för att tillse att personalen är placerad i korrekt strålskyddskategori).
- Avvikelse där röntgengenomlysningen ej fungerade sannolikt p g a att minnesutrymmet var fullt.
- Strålskyddsutbildning av personal pågår.
- Rutinen för genomlysning på ort mott reviderad.
- Diagnostiska standardnivåer ('stråldoser') för patienter som genomgår ortopediska ingrepp under vägledningsröntgen ingår ej i de krav som finns i SSMFS 2018:5.

4.1.2.3.9 Opererande specialistvård Kungsbacka: genomlysning

- Strålsäkerhetsmötet för operation i Kungsbacka hålls i anslutning till Röntgenklinikens motsvarande möte och såväl avdelningschef för operation som för opererande specialiteter deltog.
- Teoretisk strålskyddsutbildning har slutförts under 2021.
- Praktisk utbildning avseende C-bågarna Ska genomföras under 2022.

4.1.2.3.10 Operations- och intensivvårdskliniken Varberg: genomlysning

- Inga avvikelser noterades.
- Optimering pågår med ny röntgenutrustning och metodik.
- Utbildning planeras.
- Utrustningen fungerar utan problem men viss oklarhet finns vad gäller bildlagring.
- Arbete pågår för att få till en automatisk registrering av patientstråldoser.
- Mätningar av personalstråldoser pågår.

4.1.2.3.11 Operations- och intensivvårdskliniken Halmstad: genomlysning

- PM för strålsäkerhet saknas. Kliniken Ska utforma i analogi med kranskärlsröntgens PM vad gäller utbildningskrav, ansvar etc
- Strålskyddsinformation (inplastad A4 vid operationssal) saknas men Ska tas fram i samarbete med sjukhusfysiker
- Oklart kring inventering av behovet av strålskyddsutbildning
- Teoretisk strålskyddsutbildning har givits för sköterskor under 2021
- Berättigandebedömning Ska ske av remitterande klinik innan patienten hamnar på operationssal
- Rutiner finns för avvikelserapportering i olika system
- Biplansröntgen haft en del driftsstörningar
- Kontroller av utrustning och skyddskläder görs i samråd med sjukhusfysiker

4.1.2.3.12 Kirurgkliniken Halmstad: genomlysning

Perifer angiografi:

- PM för strålsäkerhet saknas. Kliniken ska utforma i analogi med kranskärlsröntgens PM vad gäller utbildningskrav, ansvar etc
- Strålskyddsutbildning teori har hållits under 2021. Praktisk utbildning kvarstår att fullgöra.
- Handhavandeutbildning ej hållits sedan 2016. Verksamheten funderar över ev. behov av ny sådan.
- Tjänstbarhetsbedömningar som ett kategori A-krav har skett under 2021.
- Revision av metodböcker har skett under 2021
- Svåra patientfall bedöms via digital konferens med kollegor i Helsingborg.
- Berättigandebedömning sker alltid innan patienten hamnar på operationssalen. Kärlkirurg fattar beslut om ev. annan teknik som t ex CT-angiografi eller MR-angiografi.
- Rutiner finns för avvikelserapportering i olika system
- Monitorering av stråldosintensiteten sker via bildskärm. Byte av utgångna dosimetrar under året.
- Narkospersonal som använder labbet en dag i veckan behöver praktisk strålskyddsutbildning
- Personalstråldoser mättes sommaren 2021 och befanns låga
- Kontroller av utrustning och skyddskläder görs i samråd med sjukhusfysiker

ERCP:

- PM för strålsäkerhet saknas. Kliniken ska utforma i analogi med kranskärlsröntgens PM vad gäller utbildningskrav, ansvar etc.
- Finns ett utbildningsbehov i ERCP-teknik som täcktes av en lokal kurs i Halmstad 2021
- Teoretisk strålskyddsutbildning skedde digitalt under 2021
- Praktisk utbildning via genomgång i lab-miljön under 2021
- Revision av metodböcker sker årligen under ansvar av sjuksköterska
- Berättigandebedömning sker alltid innan patienten hamnar på operationssalen
- En del krångel med apparaturen under året. Ny apparat upphandlas 2022
- Rutiner finns för avvikelserapportering i olika system
- Behov av att minst två ingenjörer är kunniga i apparatens funktion och service
- Stråldoser ovanligt höga i ett nationellt perspektiv, lägre pulsfrekvens rekommenderas som en första åtgärd
- Strålskyddsinformation (inplastad A4 vid operationssal) saknas men ska tas fram i samarbete med sjukhusfysiker
- Personalstråldoser mättes sommaren 2021 och befanns låga
- Kontroller av utrustning och skyddskläder görs i samråd med sjukhusfysiker

Kirurgi/mammografi/patologi:

- Uppstart av verksamhet för lokalisering av brösttumörer m h a radioaktiva jodkorn
- Teoretisk strålskyddsutbildning via web har genomförts under 2021
- Rutin för hantering av radiojodkorn vid mammografi/operation/patologi har tagits fram av sjukhusfysiker
- Mätinstrument för lokalisering av ev. förkommet jodkorn inköpt under 2021. Handhavandemanual klar.

4.1.2.3.13 Urologkliniken Halmstad: genomlysning

- PM för strålsäkerhet saknas. Kliniken ska utforma i analogi med kranskärlsröntgens PM vad gäller utbildningskrav, ansvar etc.
- Viss oordning vad gäller dokumentation över personalens kompetens. God dokumentationsgrad i början av verksamheten, behöver förbättras i nuläget
- Behov av utbildning i teoretiskt och praktiskt strålskydd samt handhavande. Sjukhusfysiker åtgärda.
- Berättigandebedömningar sker via urologspecialist
- Rutiner finns för avvikelserapportering i olika system
- Strålskyddsinformation (inplastad A4 vid operationssal) saknas men ska tas fram i samarbete med sjukhusfysiker
- Kontroller av utrustning och skyddskläder görs i samråd med sjukhusfysiker

4.1.2.3.14 Akutmottagningen Halmstad: genomlysning

- Finns en tydlig rutin för genomlysning på akutkliniken. Fungerar bra enligt verksamheten. Ev. kan den behöva omfatta Ortopedkliniken för att bli känd av operatörerna
- Teoretisk utbildning finns tillgänglig för sköterskor (Tilda). RLF kontrollerar vad som erbjuds för ortopeder
- Rutin finns för att dokumentera genomgången utbildning
- Praktisk strålskyddsutbildning för sköterskor har skett i fyra pass under 2021
- Berättigandebedömning sker av ortopedläkare
- Rutiner finns för avvikelserapportering i olika system
- Kontroller av utrustning och skyddskläder görs i samråd med sjukhusfysiker
- Stråldosimetri av ortopedläkares händer planeras för 2022

4.1.2.3.15 Medicinkliniken Halmstad: genomlysning

- Verksamheten vid kranskärlsröntgen ska granskas av SSM i november 2021.
- PM för strålsäkerhet har tagits fram och täcker det mesta av de krav som ställs på verksamheten.
- Stråldosimetrin är regelbunden och kompletteras med stickprov. Resultaten visar på en god strålmiljö
- Utbildning i teoretiskt och praktiskt strålskydd har skett för all personal under 2021
- Berättigandebedömning sker av kardiolog
- Rutiner finns för avvikelserapportering i olika system
- Kontroller av utrustning och skyddskläder görs i samråd med sjukhusfysiker
- Revision av metodböcker sker årligen under ansvar av sjuksköterska

4.1.2.3.16 Specialisttandvården Hallands sjukhus

- Årlig revision av metodboken är utförd.
- Utbyte till självkalibrerande bildskärmar på behandlingsrummen i HSV och HSH klart
- GDPR-lagen har för Käk- och Ansiktsröntgen inneburit en förändring i överföringen av röntgenbilder. Sektionen har börjat att använda sig av nya sensorer, vilka tidigare har genomgått bildkvalitetsoptimering. Bilder tagna i det ena av två röntgenrum på Käk- och Ansiktsröntgen överförs nu på ett sätt som gör det möjligt för Folktandvården att se dessa bilder, vilket ökar patientsäkerheten, då eventuella onödiga extra röntgenundersökningar kan undvikas.
- Upphandling av en ny CBCT är påbörjad.
- En portabel intraoral röntgenapparat ska, efter sedvanlig kontroll inklusive att exponeringstabell tagits fram, installeras på operationssalen för käkkirurgi.
- Lab 3 i Varberg saknar exponeringstabell, och när exponeringstabellen kommer upp ska snabbprogramvalen överensstämma med exponeringstabellen.
- Specialisttandvårdens sensorer i Halmstad genomgår varje kvartal en kalibreringskontroll med dokumenterat resultat. Motsvarande kontroller är ännu ej påbörjade i Varberg men planen är att starta upp dem tidigt 2022. Bildplattorna kontrolleras kontinuerligt på Specialisttandvården Halland.
- Planerad strålsäkerhetsföreläsning för Specialisttandvården vart 3:e år av sjukhusfysiker utfördes i november 2021. Kompletterande föreläsningar, av odontologisk radiolog, fångar upp nyanställda.

4.1.2.3.17 Folktandvården

- Sjukhusfysiker informerade om utbildningar i Kompetensportalen. Teoretisk och praktisk strålskyddsutbildning kommer att finnas tillgänglig inom kort
- Nya rutiner som behöver skapas:
    - Lokal rutin strålskyddsregler ska skapas för tandvården. RLF Folktandvården ansvarar för detta. Rutinen ska publiceras i ledningssystemet.
    - Ny rutin för utbildning av tandvårdspersonal ska skapas.
    - Ny rutin för nödstopp av röntgenutrustning ska skapas.
    - Ny rutin för revision av metodböcker
    - Ny rutin för att medföljare ska följa med ut vid röntgenexponering.
- Röntgenavvikelser ska skickas till medicinteknisk ingenjör med ansvar för dental radiologi.

4.1.2.3.18 Krisberedskap för radionukleär händelse

I samband med att SSM har tagit fram nya planeringszoner för området omkring Ringhals kärnkraftverk har frågan om RH:s krisberedskap för en kärnteknisk olycka aktualiserats. Nya tjänster på Regionkontorets säkerhetsavdelning har tillsatts med uppdrag att arbeta med detta. Representanter för förvaltningarna och Sjukhusfysik har under året engagerats i arbetet som bedrivs i tätt samarbete med Länsstyrelsen och SSM. Möten har hållits med två till tre veckors mellanrum med olika teman och siktet tydligt inställt på att ta fram planer för att kunna bedriva hälso- och sjukvård vid en kärnteknisk olycka.

En samövning mellan Varbergs akutmottagning och Ringhals planerades till hösten 2021 men kunde tyvärr inte genomföras pga. smittläget.

4.1.2.4 Modalitetsstatusmöten

Röntgenkliniken har en omfattande verksamhet med joniserande strålning. För att säkerställa strålsäkerheten i samtliga delar sker årligen en genomgång av strålskyddsfrågor på sektionsnivå; dessa möten kallas modalitetsstatus, se Tabell 3. Sammankallande är strålsäkerhetsansvarig röntgensjuksköterska, SAR, på respektive ort. I kommande avsnitt redogör SAR för de viktigaste punkterna som togs upp inom dennes område. Observera att dessa möten genomförs i början av året. Det är alltså status för våren 2021 som redovisas. Viktiga ärenden som framkommer vid modalitetsstatus lyfts till strålsäkerhetsmöte för respektive område.

Tabell 3 Modalitetsstatusmöten vid Röntgenkliniken 2021

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

4.1.2.4.1 Röntgenkliniken Kungsbacka

4.1.2.4.1.1 Datortomograf

- Stråldoser på tidigare datortomograf inom SSM:s nivåer. Urinvägsöversikt något hög dos men då maskinen skulle bytas ut inom kort gjordes ingen ytterligare åtgärd.
- Ny datortomograf installerad under 2021. Prio 1 har varit att utbilda personal i maskin och protokoll, bl. a körkortsutbildning. Arbetet med optimering fortsätter snarast efter det via kvartalsvisa möten. Arbetet med att ta körkort på den nya maskinen pågår.
- Nya strålskyddsglasögon finns tillgängliga och dessa används då personal står vid gantryt under pågående undersökning.

4.1.2.4.1.2 Genomlysning och skelettlabb

- Optimeringsgruppen träffas regelbundet.
- Protokoll för skoliosröntgen på skelett-lab är nu harmoniserade vilket innebär att båda labben har samma inställningar och ger samma dos till patienten.
- Vi har även infört kil på höftaxialer/höftsida. Fler kilar är inköpta
- Mål uppsatt att all nyanställd personal snarast ska ta körkort för labben.

4.1.2.4.1.3 Mammografi

- Mammografiröntgen har fungerat bra och bilderna upplevs ha en bra kvalité.
- Metodboken behöver ses över och eventuellt uppgraderas.
- Ny personal behöver ta körkort.
- Efter önskemål finns nu två strålskyddsförkläden och två halskragar på mammografin.

4.1.2.4.2 Röntgenkliniken Varberg

4.1.2.4.2.1 Datortomografi

- Demolicens på AI-rekonstruktion (True Fidelity) löper ut inom kort. Beslut om fortsättning av licens för denna och för applikationen för metallartefaktreduktion (SmartMAR) ska fattas framöver. TF används på nästan samtliga undersökningar med gott resultat. Innan införandet kan förberedelser göras genom att ta fram en lista på vilka TF-inställningar som önskas på olika protokoll.
- Uppgradering har skett av leverantören för att ta bort buggar med mera.
- Förebyggande underhåll och SSM-kontroller sker enligt plan.
- Bildkvalitet anses generellt god.
- Optimeringsgruppen för CT har till stor del legat nere under 2020. Nystart behövs.
- Diagnostiska standarddoser: dags att rapportera för thorax, buk och hjärna. Insamling av längd och vikt på thorax och buk påbörjas.
- Revision av protokoll för undersökningsmetoder har påbörjats. Modalitetssansvarig läkare funderar och vidare diskussion tas på optimeringsmöte.
- Stråldoser för CT-hjärna i Varberg något högre jämfört med Halmstad. Sjukhusfysiker tar fram mera data.
- Inventering av skick på och tillgång till strålskyddskläder etc. genomförd under året
- En rullande skärm lånas från Operationsavdelningen för användning vid Covid-patient på CT.
- Stickprovsmätning av stråldoser till personal genomförd år 2019. Mycket låga doser (bakgrund). Riktad mätning av personal som genomlyser vid CT-biopsi genomförd. Ingen mätbar dos.
- Teoretisk strålskyddsutbildning, praktisk strålskyddsutbildning och handhavande/applikation är ej aktuellt just nu pga. pandemin. Alla röntgensjuksköterskor är klara med körkorten.

4.1.2.4.2.2 Genomlysning (röntgen)

- En uppgradering av det ena labbet är genomförd. Det andra labbet blir uppgraderat 2022.
- Strålskyddsskärm ska monteras på arm i taket.
- Förebyggande underhåll och SSM-kontroller sker enligt plan.
- Bildkvalitet anses generellt god.
- Diagnostiska standarddoser samlades in för nefrostomiinläggning och ERCP 2019.
- Larmnivå finns för DAP-värde. Email sänds till sjukhusfysiker som utreder.
- Nya undersökningar har dragits igång: exempelvis Pleur-x, Piccline, tunnelerade CDK:er.
- Antalet ERCP har minskat, främst för att de i högre grad utförs på Operationsavdelningen. Röntgenpersonal ska delta på operationssal.
- Nya halskragar inköpta

- Blygardiner för brits finns, används inte så mycket. Fungerar inte vid alla undersökningar.
- Planerar att göra en stickprovsmätning av stråldosen till en extern ERCP-läkare.
- Teoretisk och praktisk strålskyddsutbildning behöver arrangeras. Sjukhusfysiker håller utbildning när en sådan begäran kommer från avdelningschef/verksamhetschef. Handhavande/applikationsutbildning sker i samband med uppgradering. Körkorten behöver då också uppdateras.

4.1.2.4.2.3 Mammografi

- Förväntas vara i bruk tom 2022. Upphandling av ny utrustning på gång.
- Några tekniska problem/avvikelser har rapporterats under 2021:
    - Falkenberg har haft flera tekniska omtag pga. suddiga bilder som ledde till detektorbyte.
    - I Varberg har noterats pixelbortfall på höger eller vänster kant. Undermålig bildkvalitet vid stereotaxi. Tomosyntesen hakade upp sig vid två tillfällen.
    - Felaktig förstoring hos bilden. Utredning pågår
- Förebyggande underhåll och SSM-kontroller sker enligt plan.
- Veckokontroller fungerar bra.
- Ansvarig läkare jobbar på ett nytt feedback-system för bildkvalitet regionalt.
- Diagnostiska standarddoser har mätts under 2021.
- En utredning om varför tomosyntes tas med 2 projektioner i Halmstad och 1 projektion i Varberg sker via ansvarig läkare.
- Pushback-bilder på screening av implantat tas ej längre standardmässigt.
- Metodboken har ej uppdaterats p g a olika läkares åsikter om dess innehåll. Ansvarig läkare och radiolog har börjat titta på revision.
- Stickprovsmätningar är utförda både i Falkenberg och i Varberg 2021.
- Teoretisk strålskyddsutbildning utförd 2021.
- Praktisk strålskyddsutbildning är inte längre obligatoriskt för mammografipersonal.
- Handhavande/applikation genomfördes i samband med uppgradering 2018. Inget behov just nu.
- Samtliga sköterskor / röntgensköterskor har körkort.

4.1.2.4.2.4 Skelett/lunglab Varberg

- Uppgradering av två labb genomförda under året.
- Förebyggande underhåll och SSM-kontroller sker enligt plan.
- Bildkvalitet vid undersökning av underben gör att mjukdelar upplevs som 'bortbrända'. Ansvarig läkare utreder. Särskilt protokoll för finger, tumme, tå behövs. Utredas om stråldosen är för hög när det gäller hand/fot-protokoll.
- Stråldos vid skoliosundersökning ännu ej utredd. Omtag 2022. Längd och vikt ska skrivas in i PACS.
- Inställningar för bedside-lungor har justerats. Sidobilderna har blivit något bättre.
- Skillnader i inställningar mellan labben behöver ses över av optimeringsgruppen. Det kan finnas exempel där röntgen av barn resulterar i en högre dos än för vuxna.
- En dialog har förts med IVA-kliniken om vilka patienter som ska undersökas på IVA. Flyttbara patienter undersöks bättre på röntgenavdelningen, f f a sidoprojektionen kan göras bättre med automatik. Tydligare riktlinje behövs för när sidobilden ska tas. Metodboken kompletteras.
- Skick på och tillgång till personliga och fasta strålskydd är bra.
- Standardnivåmätning av patientstråldoser skedde senast 2019 och görs på nytt 2022.
- Stickprovsmätningar av fyra röntgensjuksköterskor planeras till hösten.
- Behov av teoretisk och praktisk strålskyddsutbildning. Planera på lab 4 till hösten.
- Handhavande/applikation; Metodboksgenomgång med personal pågår.
- Alla röntgensjuksköterskor och undersköterskor är klara med sina körkort.
- Strålskyddsutbildning på väg in i Kompetensportalen.
- Läkargenomgång av bilder med feedback efterfrågas.

4.1.2.4.2.5 Skelett/lunglab Falkenberg

- Reinvestering av detta lab planeras till 2023.
- Förebyggande underhåll och SSM-kontroller sker enligt plan.
- Bildkvalitet anses u a.
- Dags igen för insamling av diagnostiska standardnivåer för undersökningar av bäcken, höftleder, lungor och ländrygg. Labbet behöver konfigureras så att data skickas till DoseTrack.

- Resultatet av dosmätningarna får styra behovet av harmonisering av undersökningsmetod/bildkvalitet/stråldos
- God tillgång till och bra skick hos strålskyddskläder
- Stickprovsmätning av stråldos till en utvald röntgensjuksköterska ska ske 2021
- Teoretisk strålskyddsutbildning planeras för nyanställda.
- Handhavande/applikation och metodboksgenomgång gjordes under 2021.
- Samtliga anställda har körkort.

4.1.2.4.2.6 Osteometri Varberg

- Förebyggande underhåll och SSM-kontroller sker enligt plan.
- Mätningar på fantom visar på i princip oförändrad bildkvalitet jämfört med tidigare röntgenapparat
- Klinisk bildkvalitet upplevs dock bättre på den nya maskinen, med undantag för kraftigare patienter där bilderna upplevs som 'gryniga'. Medicinläkare utreder.
- Det efterfrågas ett forum för kommunikation med läkarna och utbildning på bilderna.
- Uppdaterad metod för LBA:n sida på ryggen.
- Jämförelse mellan Halmstad och Varberg med ländryggsfantom visade på små skillnader.
- Personalen anvisas att bära personliga strålskydd om de håller i patienten vid undersökningen.
- Stickprovsmätning av stråldos till personal är utförd 2021.
- Handhavande/applikationsutbildning genomfördes i december 2021.
- Körkortet aktualiserat för Varberg och ska signeras av alla som utför osteometriundersökningar.
- En jämförelse mellan iDXA i Halmstad och Varberg visade inga skillnader i stråldos (inom statistisk mätosäkerhet).

4.1.2.4.3 Röntgenkliniken Halmstad

4.1.2.4.3.1 Datortomografi

- Planerade uppdateringar av programvara för AI-stöd och metallartefaktreduktion
- Ny tredje CT på gång och beräknas installerad tidigt under våren 2022
- Planerar för att starta med perfusionsstudier; doskrävande men klart motiverade undersökningar
- De två befintliga apparaterna känsliga för driftsstopp, speciellt då det inträffar samtidigt för båda.
- Tillgång till maskiner för service och optimering av stråldoser och bildkvalitet är mycket begränsad. Vissa förbättringar har ändå ägt rum och en löpande optimering via 5-bitarsmetoden har skett.
- Standarddoser har samlats in under 2021 och lämnats till SSM:s Dosreg-system
- Årlig service och kontrollverksamhet har fungerat som förväntat
- Viss utbildning för personalen behövs bl a för att få till en något bättre centrering av patienten
- Förbättrat strålskydd för personalen via rullande skydd
- Stickprovsmätningar av stråldoser till personalen har skett 2021.
- Strålskyddsutbildning genomförd
- Metodböckerna revideras årligen

4.1.2.4.3.2 Skelett/lung-röntgen

- Metodböckerna revideras årligen
- Årlig service och kontrollverksamhet har fungerat som förväntat
- Optimering av barnprotokoll liksom av övre och nedre extremiteter
- Ett skelett-lab planeras att användas för att hantera en stor del av genomlysningsverksamheten under tiden som det ordinarie fluoroskopi-labbet byggs om. Utbildningsbehov identifierades.
- Nya gonadskydd och strålskyddsglasögon inköpta
- Stickprovskontroller av personalstråldoser ska göras kommande år 2022
- Praktisk strålskyddsutbildning för erfarna och nyanställda så snart pandemin tillåter
- Nuklearmedicin använde en ultraljudslokal för sin verksamhet under tiden som deras lokaler renoverades och nya kameror installerades. Flöt på utan större problem

4.1.2.4.3.3 Genomlysning

- Labbet är till åren, utbyte planerat till 2021 men fördröjs till 2022
- Metodböckerna revideras årligen, ev. mer harmonisering med HSV framöver
- Årlig service och kontrollverksamhet har fungerat som förväntat
- Utbildning av röntgensjuksköterskor i vissa undersökningsprocedurer. Barnundersökningar dock endast utföras av radiolog

- Stråldoser via stickprov visar att personalen är rätt placerade i kategori B
- Önskemål om system för att visa stråldosintensiteten för de som arbetar på labbet
- Strålskyddsutbildning för all personal som ska arbeta med genomlysning planeras till 2022 då nytt lab försenades

4.1.2.4.3.4 Mammografi

- Vissa driftsproblem med detektor, kompression och raster rapporteras under 2021
- Årlig service och kontrollverksamhet har fungerat som förväntat
- Standarddoser ska mätas under 2021 och därefter rapporteras till SSM:s Dosreg-system
- Noteras att vid tomosyntes så är antalet tagna bilder olika mellan HSV och HSH
- Strålskyddsutbildning planerad till sommaren 2021
- Körkort för radiojodkornsproceduren behöver utformas. Fysiker har meddelat utbildning i jodkornens användning och strålskydd.
- Uppdämt behov av mer utbildning och konferensbesök

4.1.2.4.3.5 Nuklearmedicin

- Nyinstallation av två gammakameror under våren
- På den ena gammakameran har hela gantryt bytts ut då det var skevt vid leverans
- Leveranskontroller utförda och därefter har regelbundna kontroller utförts enligt schema
- Optimeringsarbete inom flera undersökningstyper pågår löpande
- Start med nya metoder som scintigrafisk Spect-undersökning av lungor, scintigrafi för Parkinsonsjukdomar och för gallsyremalabsorption behöver komma igång
- Utredning av restaktiviteter i injektionssprutor kartläggs och visar på stora variationer beroende på hantering och substans
- Kontroller av strålskyddskläder utförs enligt rutin
- Standarddoser kartlades senast 2019. Undersökningen Thyr scintigrafi låg över gränsvärdet men har under 2021 sänkts till att vara godkänd
- Stråldosimetrin sker regelbundet och ibland med kompletterande stickprov. Stråldoser låga
- Genomgripande personalförändringar skedde under 2021 med följd att tid och kraft lades på internutbildning f f a på beredningslaboratoriet
- Ny mätapparatur installerad i sluss till beredningslab
- Strålskyddsutbildning sker av nyanställda och med regelbundenhet av övriga
- Metoduppdateringar/revisioner sker regelbundet
- Vissa klagomål vad gäller arbetsmiljö t ex buller, ventilation och ergonomi

4.2 Kontakter med Strålsäkerhetsmyndigheten

4.2.1 Förändringar i innehav av röntgen- och nuklearmedicinsk utrustning

Alla röntgenutrustningar ska vara registrerade hos SSM och varje gång en utrustning avyttras eller anskaffas ska en anmälan ske till myndigheten. Under 2021 har det skett vissa förändringar i Region Hallands maskinpark, se Tabell 4. Reinvestering av mobila C-bågar gjordes på Operation i Varberg och Halmstad 2020. Inbytesutrustningar (7 st c-bågar) skickades åter till leverantören 2021. Kirurgikliniken köpte in en avancerad mobil c-båge för ERCP i Varberg och i samband med detta flyttades Varbergs ERCP-verksamhet från Röntgenkliniken till Kirurgikliniken. På Röntgenkliniken har CT:n i Kungsbacka ersatts med en ny, de två SPECT/CT-utrustningarna som tillhör den nuklearmedicinska verksamheten har bytts ut (den ena skrotades redan 2020), och i Varberg pågår utbyte/uppgradering av avdelningens två genomlysnings-lab. Det ena är installerat och klart och det andra ska installeras i början av 2022. Inom Folktandvården och Specialisttandvården har 4 st intraorala röntgenutrustningar bytts ut.

Tabell 4 Förändringar i maskinparken 2021

Klinik	Avyttring	Anskaffning
Operations- och intensivvårdskliniken HSH	5 C-bågar	

Operations- och intensivvårdskliniken HSV	2 C-bågar	
Kirurgikliniken HSV		1 C-båge
Röntgenkliniken HSK	1 CT	1 CT
Röntgenkliniken HSH	1 SPECT/CT	2 SPECT/CT
Röntgenkliniken HSV	2 Gls-lab	1 Gls-lab
Specialisttandvård/Folktandvård	4 intraorala	4 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 2021. 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 avser att sända in en ny dispensansökan men inväntar utfallet av Västra Götalands dispensansökan som enligt en nationell överenskommelse ska få utgöra mall för övriga regioners ansökningar.

4.2.3 Granskning av strålskyddsbokslut för 2020

Strålskyddsbokslutet för verksamhetsåret 2020 har på anmodan från SSM skickats in för granskning. Syftet med granskningen var att synliggöra det systematiska strålskyddsarbetet i verksamheten och att kontrollera att årligt strålskyddsbokslut har upprättats och att innehållet följer föreskriftskravets[3] olika delar gällande vad som ska framgå av strålskyddsbokslutet. Region Hallands strålskyddsbokslut för 2020 bedömdes uppfylla kraven för samtliga granskningspunkter.

4.2.4 Tillsyn Kranskärlsröntgen HSH

Strålsäkerhetsmyndigheten utförde i november 2021 en tvådagars tillsyn av personalstrålskyddet i kranskärlsröntgens verksamhet. Tillsynen ingick i den rad av besök i motsvarande verksamheter vid sjukhus i Sverige som startade 2019. Tillsynen i Halmstad var fysisk till största delen vilket inte varit fallet med många av de tidigare tillsynsbesöken i landet, detta p g a covid-19.

Tillsynen inkluderade intervjuer med verksamhetens ledning, operatörer, sjuksköterskor och sjukhusfysiker/strålsäkerhetsexpert/strålningsfysikalisk ledningsfunktion. Vidare studerades styrande dokument för verksamheten. Strålskyddsåtgärder såsom kontroller av strålskyddskläder, användning av fysiska skydd på labbet, arbetspositioner relativt röntgenutrustning m m studerades. Även personalens dosimetridata från senare år togs fram för granskning. Strålskyddsutbildning, teoretisk och praktisk, redovisades för varje medarbetare. Det preliminära utfallet visade på ett gott strålskydd hos personalen, goda rutiner och låga stråldoser.

En anmärkning som togs upp var att det saknades en rutin för att mäta och rapportera stråldoserna till personal som mer tillfälligt arbetar i lokalen, som bemanningsläkare/sköterskor eller de som delar sin tid mellan två olika sjukhus/regioner etc. Arbete för att hantera detta har startat. Vid utgången av år 2021 så hade den definitiva rapporten ej kommit ännu från SSM.

4.3 Strålskydd i lokaler

4.3.1 Inventering av befintliga lokaler

Sedan 2014 har arbete pågått med att kartlägga lokaler i Region Hallands verksamheter med joniserande strålning med avseende på deras strålskyddsförmåga. Syftet med inventeringen är att säkerställa följsamhet till kravet att personer från allmänheten som vistas i angränsande utrymmen

[3] 3 kap. 13 § SSMFS 2018:5

inte får utsättas för en högre stråldos än 0,1 mSv/år. I första hand har ritningar använts för att bedöma lokalens strålskyddsförmåga. I de fall ritningar saknas görs fysikaliska mätningar för att uppskatta lokalens väggtjocklek och strålskyddsförmåga. Vidare görs en bedömning av verksamhetens behov av strålskärmning vilket kan variera kraftigt beroende på verksamhetens typ och omfattning. Hur angränsande utrymmen nyttjas påverkar också behovet av att skärma av strålningen.

Inventeringen av Hallands sjukhus och ADH:s lokaler är klar sedan 2020 och strålskyddet uppfyller i samtliga fall behovet av strålskärmning för befintlig verksamhet. Folktandvårdens undersökningsrum med OPG-utrustning är också kontrollerade och godkända.

I inventeringens sista etapp, som påbörjades 2020, utreds Folktandvårdens lokaler där intraoral röntgen används, totalt 141 rum. Här saknas tyvärr ritningar med rätt detaljnivå för att kunna bedöma strålskyddsförmågan i samtliga fall. Att åka ut och göra mätningar för att bestämma strålskyddsförmågan i 141 rum bedömdes inte vara genomförbart p g a att det skulle ta alltför stora resurser i anspråk. En beräkning av hur mycket strålskydd som behövs i varje rum kunde dock genomföras. Vid beräkningen togs hänsyn till rummet storlek, stolens placering, antal undersökningar per år, hur angränsande utrymmen nyttjas med mera.

Rummen prioriterades för vidare utredning beroende på hur stort det beräknade strålskärmningsbehovet var, räknat i mm gips. Normal byggstandard är att väggar utgörs av fyra gipsskivor á 13 mm, dvs 52 mm gips. Beräkningen visade att sex folktandvårdskliniker hade ett eller flera rum där mer än fyra gipsskivor skulle behövas för att ge ett tillräckligt gott strålskydd. På dessa kliniker genomfördes fysikaliska mätningar under 2020 och 2021. Vid fyra kliniker (Breared, Hyltebruk/Torup, Söndrum och Varberg Västra Vall) påvisades ett strålskärmande skikt i väggarna, troligtvis bly, och lokalerna anses därmed uppfylla kravet. På Fjärås och Falkenbergs kliniker indikerade mätningarna att väggarna utgörs av fyra gipsskivor. Strålskärmande material i väggarna saknas alltså här och arbete pågår med att ta fram beslutsunderlag för hur det ska hanteras.

En dialog mellan Region Hallands strålskyddsexpertfunktion och Regionfastigheter har inletts för att utreda hur rutinerna omkring byggnation av strålskärmade lokaler och dokumentation av dessa projekt kan förbättras. Bland de åtgärder som hittills vidtagits kan nämnas att typrumsfunktionsprogram för intraorala undersökningsrum har uppdaterats med de riktlinjer för strålskärmning som finns i SSMFS 2018:2 Bilaga 2, som gäller för just den typen av lokaler.

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. Strålskyddsexpert (StrEx) bistår med strålskyddsberäkningar och konsultation till Regionfastigheter och berörda verksamheter i dessa ärenden. De ärenden som varit aktuella under 2021 listas i Tabell 5**Fel! Hittar inte referenskälla.Fel! Hittar inte referenskälla.**. I Varberg har under året ERCP-verksamheten flyttat från Röntgenkliniken till Operationsavdelningen, ett projekt som drivits av Kirurgkliniken. Utredning av lokalens lämplighet ur strålskyddssynpunkt blev i projektet bristfällig. Efter driftsättning är det därför särskilt viktigt att frågor som arbetsmiljö och patientstrålskydd valideras. Detta arbete har under året påbörjats.

Tabell 5 Pågående och planerade lokalärenden 2021

Klinik	Sektion	Ort	Rum/åtgärd	Typ av ärende	StrEx konsulterad
Medicin	PCI	Halmstad	Ny avdelning 2 lab	Ombyggnation	Ja
	Lungmedicin	Halmstad	1 befintligt lab	Verksamhets-förändring	Ja
Kirurgi	ERCP	Varberg	Flytt från Röntgen till Operation	Verksamhets-förändring	Ja

	ERCP/ESWL	Halmstad	1 befintligt lab	Ombyggnation	Ja
Röntgen	CT	Halmstad	1 nytt lab	Ombyggnation	Ja
		Kungsbacka	1 nytt lab	Ombyggnation	Ja
	Genomlysning	Halmstad	1 befintligt lab	Ombyggnation	Ja
		Varberg	2 befintliga lab	Ombyggnation	Ja
	Nuklearmedicin	Halmstad	2 befintliga lab	Ombyggnation	Ja

4.4 Avvikelser

I Tabell 6 sammanfattas strålningsrelaterade avvikelser som dokumenterats i Platina och några observationer av mindre allvarlig karaktär som framkommit vid t ex klinikmöten, strålsäkerhetsmöten. Syftet är att vidta åtgärder för att undvika att liknande avvikelser uppstår igen.

Tabell 6 Strålningsrelaterade avvikelser 2021

Ort	Verksamhet	Antal avvikelser	Kommentar
Kungsbacka	Röntgen	1	• Radioaktiv patient träffar personal vid CT-undersökning utan att informera om detta
Varberg	Röntgen	3	• 2 patienter får fel undersökning utförd pga. missad ID-kontroll. • CT-undersökning tvungen att göras om då apparaturen gick sönder under undersökningen.
Varberg	Ortopedimott	1	• Röntgenapparat fungerar ej korrekt, hänger sig m m vid drift. Anmäld till Läkemedelsverket.
Halmstad	Nuklear-medicin (Röntgen)	2	• Extravasal injektion med hög stråldos i patient som undersöktes för lungperfusion. Anmäld till SSM. • Spill av radiofarmaka i samband med injektion vid hjärtscintigrafi.
Halmstad	Specialist-tandvård	10	• fel i remiss • tekniskt fel • fel handläggning
Halmstad	Urologi	1	• I samband med ESWL-ingrepp
Halland	Folktandvård	42	• Självutlösande sensor • Scannerproblem • Problem med mjukvara • Långsam panoramamaskin. • Ljusa bilder • Bristfälligt tagna bilder • Exponering vid inskolning • Smycken glömt kvar på patient • Oskarpa framtänder vid överbett • Glömt röntgenkrage • Nytt OPG togs i onödan, missat att det fanns ett nytaget • Röntgenbilder sparade på fel patient • Hygienist bestämmer själv och tar apikalbilder samt bitewing på panoramamaskin • Missad karies vid bitewing undersökning

			• Missad diagnos av cysta • Kariesriskpatient där röntgen inte togs för diagnostik

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, beroende på modalitetstyp, i Teams (gäller tandvårdens kontroller) eller i inventariesystemet Medusa. I Tabell 7 redovisas vilka utrustningar som har genomgått årlig strålskyddskontroll 2021. Utrustningar som har avyttrats under året har utelämnats.

Tabell 7 Årlig strålskyddskontroll av röntgenutrustningar 2021
****Det finns sex st genomlysningslab men ett är under utbyte och ej klart för leveranskontroll.***

Modalitet	Antal	Antal kontrollerade	Andel kontrollerade (%)
Skelett/lungstativ inkl. bords-/takstativ	10	10	100 %
Fast genomlysningsstativ	5*	5	100 %
Mobil röntgenapparat	4	4	100 %
Mobil genomlysningsapparat	18	18	100 %
Datortomograf	5	5	100 %
Mammograf	7	7	100 %
Bentäthetsmätare	2	2	100 %
Panorama/Chefalostat/CBCT	16	16	100 %
Intraoral (Folktandvård 140 st, Specialisttandvård 22 st)	162	162	100 %
Totalt	229	229	100 %

Bland de röntgenapparater (exkl. intraorala) som testats hittades någon form av anmärkning i 14 fall. Anmärkningar fanns i de flesta undergrupper som skelett-lab, mammografi, genomlysnings- och panoramaröntgenutrustning. Anmärkningarna rörde bl. a fel i mekanik, brister i presentation av stråldosvärden, undermålig bildkvalitet etc. 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 2021 har inga påträffade brister varit så allvarliga att det funnits skäl att rapportera dem som en avvikelse.

4.5.2 Strålkällor

Nuklearmedicinska sektionen inom Röntgenkliniken innehar ett antal radionuklider för såväl undersökningar/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)'*. Till exempel sker visuella kontroller av ev. flockbildning och färgavvikelse men även av kontaminering av farmaka från icke-önskvärda radionuklider.

Samtliga 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 årets test 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 där de klingar av i ca 10 år innan de kan lämnas för kommunal förbränning. SSM:s krav kring hur just det senare ska hanteras är ännu något oklart.

5 Patientsäkerhet

5.1 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 område[4]. I avsnitt 5.1.2 - 5.1.4 redogör Region Hallands RLF:er för hur man arbetar med berättigandebedömningar inom respektive område.

5.1.1 Röntgenremittenter

I föreskrifterna som SSM gav ut 2018[5] gjordes två viktiga förändringar när det gäller berättigandefrågan. Grundkravet är oförändrat, att varje medicinsk exponering med joniserande strålning ska vara berättigad, alltså ge patienten en direkt nytta som överväger risken som det innebär att utsättas för en bestrålning. Att ansvaret för att göra den bedömningen ska delas mellan remittenten och den utförande enheten har förtydligats. Samtidigt mjukades reglerna upp omkring vem som kan vara remittent. Begränsningen till läkare och tandläkare togs bort. Idag krävs endast formell kompetens av den som tar emot svaret på undersökningen.

För att stödja röntgenremittenterna i deras nya situation och framförallt ge nytillkomna remittenter kunskap och verktyg för att axla sina åtaganden skapades 2020 en webutbildning, *Strålskydd och berättigandebedömning för röntgenremittent*, i samarbete mellan röntgen och sjukhusfysik. Utbildningen har fått god spridning bland Region Hallands röntgenremittenter under 2021 och den har även uppmärksammats av verksamhetsutövare i andra regioner.

5.1.2 Röntgenkliniken

5.1.2.1 Röntgen Kungsbacka

Berättigandebedömning från remittenternas sida fungerade bra under 2021. Vid frågor kontaktas radiolog. Sedan de nya bestämmelserna 2018 började gälla har delegeringar getts till enstaka fysioterapeuter och sjuksköterskor avseende remisskrivning.

5.1.2.2 Röntgen Varberg

Berättigandebedömningar fungerar bra i samband med att remisser sänds till Röntgenkliniken. Även vid hård belastning på akutsjukvården blir remisserna korrekta och vid eventuella tveksamheter kontaktas radiolog för diskussion. Delegation till sjukgymnaster att själva skriva remiss till röntgenundersökning förekommer men detta sker väldigt sällan. Många gånger skrivs remissen i samråd med vårdcentralens distriktsläkare.

---

[4] SSMFS 2018:4 Kap 3 § 1
[5] SSMFS 2018:5 Kap 2 § 1-3

5.1.2.3 Röntgen Halmstad

Prioriteringsrutiner är väl beskrivna i dokument för Berättigandebedömning som även finns tillgänglig för remitterande enheter. Alla CT, MR, Ultraljud och genomlysningsundersökningar prioriteras och berättigande bedöms av läkare oberoende av om undersökningen är elektiv eller akut. Prioriterande röntgenläkare har mandat att ändra val av undersökning vid betraktande av stråldos och undersökningens förmåga att svara på frågeställningen. Om remittent motsäger sig detta ska så anges i remissen. För slätröntgen såsom perifert skelett och lungröntgen görs berättigandebedömning av undersökande röntgensjuksköterska och vid tveksamheter kontaktas dagjoursradiolog. Alla remisser för röntgen axialskelett och skalle eller mer ovanliga och omfattande slätröntgenunderökningar läggs till läkare för prioritering och berättigandebedömning.

5.1.2.4 Nuklearmedicinsk terapi

Berättigandebedömningar av patienter som genomgår scintigrafi och isotopterapi, som ett led i deras utredning och behandling, sker enligt gällande vårdprogram. Patientfall tas även upp under multidisciplinär kirurgrond. Se detaljer i avsnitt 4.1.2.3.2.

5.1.3 Hallands sjukhus

Vid genomförda strålsäkerhetsmöten uppger klinikerna att berättigandebedömning sker vid respektive klinik men att de skriftliga riktlinjerna inte är helt på plats. Detta behöver åtgärdas under 2022 genom ett samarbete mellan representant för verksamhetsledning, RLF och sjukhusfysiker.

5.1.3.1 Specialisttandvården

Alla externa remisser bedöms av odontologisk radiolog. Avseende interna remisser så sker bedömningar av remitterande tandläkare/specialisttandläkare, vid eventuella frågetecken tillfrågas odontologisk radiolog. Om odontologisk radiolog ej är på plats, tillfrågas den remitterande specialisttandläkaren (av bildtagande tandsköterska), och röntgenundersökning utförs enligt metodboken. Inför frånvaro av odontologisk radiolog gås patientlistan igenom av tandsköterskorna, så att eventuella frågor kan klaras ut innan, om möjligt.

5.1.4 Folktandvården

Röntgenundersökning görs på individuell indikation och bara om den bedöms kunna bidra med viktig diagnostisk information som inte kan fås på annat sätt. Röntgen ordineras av tandläkare på individuell indikation och tandläkaren ansvarar även för granskning av bilderna. Tandhygienisten kan själv besluta om och utföra röntgenundersökningar på individuell indikation inom kariesdiagnostik och parodontal diagnostik. För diagnostik, frågeställningar och kontroller som inte rör karies eller tandlossningssjukdom krävs att en tandläkare först har gjort en klinisk bedömning beträffande vilka röntgenbilder som ska tas.

Nyttan med undersökningen ska vara större än den eventuella risk som är associerad med undersökningen. Den information som efterfrågas ska inte kunna fås på annat sätt än genom röntgenundersökning. Goda urvalskriterier för röntgenundersökning minimerar risken för onödiga exponeringar. Observera att screening är förbjuden enligt lag.

5.2 Riktlinjer för remittering

För de diagnostiska undersökningar som utförs i verksamheten ska riktlinjer för remittering till radiologiska undersökningar finnas tillgängliga för dem som utfärdar remisser[6]. Kravet gäller både diagnostisk och odontologisk röntgen. Region Halland har beviljats dispens från kravet i avvaktan på resultat från de nationella arbetsgrupper som Svensk Förening för Medicinsk Radiologi (SFMR)

[6] SSMFS 2018:5 2 kap 1§

respektive Svensk Förening för Odontologisk Radiologi (SFOR) tillsatt för att implementera nationella lösningar. Dispensen löper ut 2021-12-31.

Under 2021 har nya nationella riktlinjer för remittering till odontologisk röntgen utkommit från SFOR, och därmed anses kravet vara bemött när det gäller odontologisk röntgen. För SFMR:s arbetsgrupp återstår dock en del arbete innan ett nationellt beslutsstöd för remittering till diagnostisk röntgen finns på plats och Region Halland avser därför att ansöka om förlängd dispens. Tills vidare hänvisas Röntgen Hallands remittenter till rutinen "Val av röntgenundersökning" med riktlinjer för de vanligaste frågeställningarna. Dokumentet kan nås via intranätet och vårdgivarwebben.

5.3 Patientinformation

Patienter ska informeras om nyttan och riskerna med att genomgå en medicinsk bestrålning.[7] 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 de resurser som behövs för att utföra uppgiften, däribland länkar till relevanta sidor på 1177.se.

Informationen som finns på 1177.se används idag även av *Röntgenkliniken, 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.

På *Kirurgikliniken* och *Akutkliniken* har man ännu inte etablerat rutiner för att informera sina patienter. Bristerna har uppmärksammats under 2021 och arbete pågår med att förbättra läget, t ex genom att höja kunskapsnivån hos personalen. Det kan också behöva förtydligas vem som ansvarar för att informera patienter som ska opereras.

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 ett informationsblad som finns tillgängligt i väntrummen i syfte att nå fram till fler patienter. Personalen på *Röntgenkliniken* ger vid behov muntlig information till sina patienter och det finns även här ett informationsblad som kan användas som stöd eller delas ut.

Enstaka patienter har behov av fördjupad information om stråldos och risk. Sjukhusfysik stöttar i dessa fall genom att förmedla svar på patientens frågor via berörd mottagning eller genom direkt dialog med patienten. Under 2021 har Sjukhusfysik hanterat ca tio sådana ärenden.

5.4 Metodbeskrivningar

För alla rutinmässiga undersöknings- och behandlingsmetoder som innebär exponering ska det finnas skriftliga metodbeskrivningar som utgår från vetenskap och beprövad erfarenhet[8].

5.4.1 Röntgenkliniken

Årligen görs genomgång av metodböcker och vid behov görs ändringar. Skelettmetodboken är i stort övergripande inom Röntgen Halland även om det finns smärre olikheter mellan norra och södra delen. Detta gäller även metodboken för CT där vi har gemensamma protokoll för hela Röntgen Halland. Även metodboken för mammografi är gemensam och har nyligen uppdaterats.

---

[7] SSMFS 2018:5 2 kap 9§
[8] SSMFS 2018:5 5 kap

5.4.2 Hallands sjukhus

Lokala strålskyddsregler eller motsvarande rutin finns för Akutkliniken HSH/HSV, Ortopedimottagningen HSV, Operation HSK, Kranskärlsröntgen (Med HSH) samt för Sentinel Node-procedurer i Varberg. Urologikliniken och Kirurgikliniken arbetar med att ta fram liknande dokument för sina procedurer. På alla operationsavdelningar finns kort bruksanvisning på varje röntgenutrustning och i Halmstad finns strålskyddsregler uppsatt på varje sal. Metodbeskrivningar som inbegriper strålskyddsaspekter för de procedurer som sker på operationsavdelningarna i Halmstad och Varberg saknas dock. Här krävs ett samarbete mellan de kliniker som utför ingreppen och Operations- och intensivvårdskliniken för att få detta till stånd. Specialisttandvården har en egen metodbok som uppdateras årligen.

5.4.3 Folktandvården

Alla kliniker som har svarat på årets förfrågan om underlag till strålskyddsbokslutet (14/20 st) uppger att metodbok finns. Folktandvården har även en nyligen upprättad gemensam kvalitetshandbok för dental röntgen.

5.5 Patientdosimetri

5.5.1 Monitorering av patientstråldoser

I samband med införandet av nytt RIS/PACS 2020 installerades även dosregistreringssystemet Sectra DoseTrack. Systemet används i den medicinska röntgenverksamheten för att sammanställa diagnostiska standardnivåer och stråldosstatistik, larma vid risk för hög huddos och ge underlag inför prioritering av optimeringsbehov. Stråldosutredning för individuella patienter kan också göras.

Anslutning av utrustningar som levererar data till DoseTrack har fortsatt under året, se Tabell 8. Alla utrustningar tillhörande Röntgenkliniken är nu anslutna. Likväl är de dostunga verksamheterna Kranskärlsröntgen och Perifer angiografi anslutna vilket bland annat gett förutsättningar för övervakning av stråldos till huden med larmfunktion för deras patienter. ERCP/ESWL-labbet i Halmstad är av äldre modell och saknar funktionalitet för automatisk överföring av stråldosdata. Ett önskemål är att ansluta så många mobila genomlysningsutrustningar som möjligt, men här finns tekniska utmaningar som visat sig vara svårlösta. Endast en mobil c-båge levererar stråldosdata på ett välfungerande sätt idag, en Siemens Cios Alpha som används för pacemakerinläggningar i Varberg. Inom tandvården har än så länge inga utrustningar anslutits till DoseTrack.

Tabell 8 Status för anslutning av röntgenutrustningar till DoseTrack.
****Det finns sex st genomlysnings-lab men ett är under utbyte. Det kommer att anslutas till DoseTrack när det är installerat.***

Modalitet	Antal	Levererar stråldosdata till DoseTrack	Kommentar
Konventionell röntgen	10	10	
Fast genomlysning	5*	4	ERCP/ESWL kan inte skicka data
Mobil röntgen	4	4	
Mobil genomlysning	18	1	Endast Siemens Cios Alpha (HSV)
Datortomograf	5	5	
Mammograf	7	7	
CBCT	1	0	Utrustningen kan inte skicka data
Totalt	50	31	

5.5.2 Undersökningsstatistik

Undersökningsstatistik och medelstråldos ska varje år rapporteras till SSM för ett stort antal undersökningar uppdelat på kön, ålder och utbudspunkt. Region Hallands statistik för verksamhetsåret 2021 är inte klar när bokslutet skrivs så här redovisas endast övergripande information. En sammanställning av årsstatistiken kommer att publiceras på intranätets strålskyddsportal när den finns tillgänglig.

På Röntgenkliniken har ca 149 000 undersökningar med joniserande strålning utförts under 2021 vilket nästan är en återgång till den produktionstakt som var före pandemin, alltså 2019. Av dessa undersökningar var ca 43 000 datortomografi-undersökningar, ca 40 000 mammografiundersökningar, ca 2600 genomlysningsundersökningar och resten konventionella röntgenundersökningar. MR-, ultraljud- och bentäthetsundersökningar är inte medräknade.

Under 2021 har ca 5 500 röntgenvägledda ingrepp eller undersökningar genomförts inom Hallands sjukhus verksamheter, vilket innebär en liten ökning, ca 10 %, jämfört med föregående år.

Inom dental röntgen noteras för 2021 ca 259 700 tagna röntgenbilder varav 1018 CBCT, 8094 panorama, 759 kefalostat och resten intra-orala bilder.

5.5.3Diagnostiska 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 undersökningar[9]. Röntgenundersökningar som utförs mindre än 100 ggr/år och utrustning (gäller vuxna patienter) eller mindre än 50 ggr/år och utrustning (gäller barn) är undantagna. För nuklearmedicinsk diagnostik gäller att undersökningar som utförs mindre än 30 ggr/år och utrustning är undantagna.

Syftet med att fastställa och rapportera DSN är att kartlägga och jämföra stråldoser för en viss undersökning utförd på olika sjukhus och med olika utrustningar. För flertalet undersökningar finns av SSM föreskrivna diagnostiska referensnivåer, DRN, med vilka DSN ska jämföras. SSM kan föreskriva både *övre* och *undre* DRN. Ena eller båda DRN saknas dock för flertalet undersökningar i gällande föreskrift. Ett avvikande värde på DSN föranleder utredning och vid behov optimeringsarbete.

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. En sammanställning av alla aktuella DSN kommer att publiceras på intranätets strålsäkerhetsportal under 2022.

5.5.3.1 Konventionell röntgen

I Tabell 9 redovisas DSN fastställda 2021 avseende konventionella röntgenundersökningar. Att det är så få rapporterade undersökningar beror på att de allra flesta undersökningar inom den här kategorin rapporterades in senast 2019 och det var således inte dags att göra en ny rapportering. Utan undantag ligger samtliga DSN under övre DRN där sådan finns. Undre DRN saknas för konventionella röntgenundersökningar.

Tabell 9 Diagnostiska standardnivåer (DSN) rapporterade 2021 inom konventionell röntgen.

Undersökning	Ålders-grupp	Utbuds-punkt	Lab	Utrustning	Övre DRN (Gycm2)	DSN (Gycm2)	Inom tolerans?
Lungor stående	Vuxna	HSK	Lab 2	Siemens Ysio Max	0,3	0,13	Ja
Lungor stående	Vuxna	Fbg	Lab 1	Siemens Aristos FX+	0,3	0,17	Ja

[9] SSMFS 2018:5 6 kap. 1 §

Bäcken	Vuxna	Fbg	Lab 1	Siemens Aristos FX+	1,6	0,81	Ja
Höftleder	Vuxna	Fbg	Lab 1	Siemens Aristos FX+	Saknas	1,57	
Skolios kontroll	4-15 år	HSK	Lab 1	Siemens Multitom Rax	Saknas	0,15	

5.5.3.2 Datortomografi

I Tabell 10 sammanställs DSN för de datortomografiska undersökningar som rapporterats 2021. På Kungsbacka sjukhus har datortomografen bytts ut under året och alla DSN har fastställts för den nya utrustningen, med undantag för CT Halsrygg som utförs så sällan att den undersökningen är undantagen. Observera att endast undersökningar av vuxna patienter har rapporterats. I Region Halland är datortomografi på barn så sällan förekommande att ingen undersökning når upp till rapporteringspliktig omfattning. Samtliga utrustningar är av modellen GE CT Revolution.

Tabell 10 Diagnostiska standardnivåer (DSN) rapporterade 2021 inom datortomografi.

Undersökning	DRN		Utbuds-punkt	Lab	DSN		Inom tolerans?
	CTDI (mGy)	DLP (mGycm)			CTDI (mGy)	DLP (mGycm)	
Hjärna utan kontrast	30-60	500-1000	HSH	1	40	816	Ja
				2	40	813	Ja
			HSK	3	42	856	Ja
			HSV	7	43	890	Ja
				8	45	925	Ja
Halsrygg	4-13	100-300	HSH	2	7,9	207	Ja
Thorax med kontrast	3-9	100-350	HSH	1	4,4	172	Ja
				2	4,8	186	Ja
			HSK	3	4,3	165	Ja
			HSV	7	5,8	241	Ja
				8	5,8	252	Ja
Buk med kontrast	6-11	300-550	HSH	1	8,2	442	Ja
				2	8,8	478	Ja
			HSK	3	8,7	461	Ja
			HSV	7	8,2	451	Ja
				8	8,2	469	Ja
Urinvägar	2-5	100-200	HSH	1	2,0	109	Ja
				2	2,0	108	Ja
			HSK	3	3,4	164	Ja
Urografi	3-12	300-1000	HSK	3	10,5	861	Ja

5.5.3.3 Mammografi

För mammografin gäller att DSN ska fastställas för screeningundersökning och för klinisk tomosyntes. Under 2021 har DSN för alla mammografiundersökningar rapporterats eftersom det var tre år sedan sist, se Tabell 11. Samtliga screeningundersökningar ligger mellan övre och undre DRN. För tomosyntes saknas DRN. Samtliga utrustningar är av modellen Siemens Mammomat Inspiration Prime.

Tabell 11 Diagnostiska standardnivåer (DSN) rapporterade 2021 inom mammografi.

Undersökning	DRN (mGy)	Lab	DSN (mGy)	Inom tolerans?
Screening	0,6-1,3	HSH Scr Grön	0,97	Ja
		HSH Scr Rosa	0,95	Ja
		HSV Scr Vbg	0,85	Ja
		HSV Scr Fbg	0,97	Ja

		HSK Scr	0,87	Ja
Klinisk Tomosyntes	Saknas	HSH Klin	1,6	
		HSV Klin	2,1	

5.5.3.4 Angiografi och interventionell radiologi

Inom angiografi och interventionell radiologi har inga DSN rapporterats under 2021 eftersom det finns aktuella DSN från 2019. Några förändringar på området har dock gjorts. Ett nytt fast genomlysnings-lab installerades på Röntgenavdelningen i Varberg i slutet av året och ERCP-verksamheten i Varberg flyttades från Röntgenavdelningen till Kirurgkliniken som köpt in en ny avancerad mobil c-båge för ändamålet. I båda fallen avvaktar vi med att börja samla in patientdata för fastställande av DSN tills utbildning och injustering av undersökningsprotokoll är genomfört och verksamheten har börjat flyta på.

5.5.3.5 Dental Cone Beam CT (CBCT)

För CBCT gäller att DSN ska fastställas för undersökning av 1, 2 och 4 kvadranter. År 2018 rapporterades DSN för regionens enda CBCT-utrustning som finns på Käk- och ansiktsröntgen i Halmstad, se Tabell 12, och nya värden skulle ha rapporterats under 2021 vilket tyvärr har missats. För undersökning av 4 kvadranter var stråldosen högre än övre DRN och optimeringsgruppen för Specialisttandvården har arbetat med inställningarna, dock utan att lyckas sänka stråldosen tillräckligt mycket för att komma under övre DRN, läs vidare i avsnitt 5.6.2.2.

Tabell 12 Diagnostiska standardnivåer (DSN) för CBCT rapporterade 2018.

Undersökning	Undre DRN (Gycm2)	Övre DRN (Gycm2)	DSN (Gycm2)	Inom tolerans?	Nästa mätning
1 kvadrant: del av käke	0,15	0,30	0,19	Ja	2021
2 kvadranter: Över- eller underkäke	0,18	0,46	0,27	Ja	2021
4 kvadranter: Över- och underkäke	0,26	0,54	0,64	Nej	2021

5.5.3.6 Nuklearmedicinsk diagnostik

Rapportering av DSN inom nuklearmedicin gjordes senast 2019 och då noterades att administrerad aktivitet vid thyreoideascintigrafi överskred DRN med liten marginal, men att det i övrigt såg bra ut. Optimering av undersökningsprotokollet för thyreoideascintigrafi har skett och utvärdering pågår.

5.5.4 Genomlysningstider vid interventionell radiologi

SSM:s föreskrift säger att stråldosen vid interventionell radiologi[10] ska övervakas och följas upp.[11] Resultaten från uppföljningarna ska analyseras och användas i verksamhetens optimeringsarbete.

Genomlysningstiden är en av flera parametrar som kan användas för att göra uppskattningar av stråldoser och risk för skador. I den nya lagstiftningen som började gälla i juni 2018 har SSM ändrat kravet på att all genomlysningsverksamhet, enligt ovan, ska registreras och återrapporteras. Istället har fokus skiftats till en skyldighet att sammanställa genomlysningstider för verksamheter där det finns en uppenbar risk att stråldosen till patientens hud riskerar att ge erytem.

En analys, se Tabell 13, visade att för opererande verksamheter är det oftast kranskärlsröntgen, pacemakerinläggning, perkutan endoskopisk nefropyelolitektomi, osteosyntes av fraktur samt ERCP (med C-båge) och perifer angiografi som resulterar i de längsta bestrålningstiderna (20 min eller mer).

[10] Användning av avbildande röntgenteknik för att föra in och leda anordningar i kroppen i syfte att ställa en diagnos eller genomföra en behandling
[11] SSMFS 2018:5 (7kap, 8§)

Gränsen 20 minuter i tabellen är något godtyckligt vald; det man vet är att längre genomlysningstider, främst över 60 min, ökar risken för erytem hos patienten. Något som ytterligare ökar 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.

Ansvarig RLF har studerat de listor med genomlysningstider som tagits fram av fysiker. Stor vikt har lagts vid att undersöka om de längre tider (>20 min) som dokumenterats är rimliga i förhållande till det aktuella ingreppet. Det har inte framkommit några undersökningar som sticker ut med en orimligt lång genomlysningstid i förhållande till ingreppets komplexitet. Det finns på intranätet en rutin för hantering av patienter vilka misstänks kan ha utsatts för en stor hudstråldos beaktat att en mycket lång genomlysningstid förflutit. Vid några tillfällen har verksamheten flaggat för detta och en utredning startats av sjukhusfysiker.

Under arbetet med utvärdering av genomlysningstider framkommer att det finns diskrepanser, ibland betydande, mellan de data som med automatik överförs till dosdatainsamlingsprogrammet (för den enda mobila röntgenutrustning som har koppling dit) och de data som skrivs in för hand i operationsberättelseprogrammet. Ett tydligt exempel på en sådan skillnad är att det vid ett ingrepp noterades en totalt genomlysningstid på 1,5 minuter medan den verkliga tiden var 1,5 timmars genomlysning. Det är av yttersta vikt att all genomlysningsverksamhet kan kopplas upp mot dosdataprogrammet så snart detta är möjligt. Manuell hantering leder lätt till fel, speciellt om arbetssituationen är stressig m m. Yttermera så finns det många parametrar som inte kommer med om man endast skriver in ett par av dem för hand. Beskrivande statistik över genomlysningstider inom en verksamhet kan då härstamma från ett rent felaktigt underlag.

Tabell 13 Beskrivande statistik för genomlysningsverksamheten i Region Halland 2021.
****För pacemakerinläggning HSV finns motsvarande data också med i Operationsavd HSV.***
*****För lab ESWL och ERCP (stickprov 68 av 79 us) i Halmstad redovisas data för år 2020.***

Verksamhet	Antal observ	Median (min)	Antal tider > 20 min	Max gls-tid (min)
Koronarangiografi/PCI	1614	9	335	167
Opererande verks HSK	157	0,2	0	8
Operationsavd HSH	1653	1,3	9	44
Operationsavd HSV	1624	2,7	60	118
Pacemakerinläggning Operation HSV*	105	9,8	24	97
Perifer angiografi lab 9 HSH	231	9,6	46	76
Fluoroskopi/intervention HSH: lab 10	1110	1,9	6	51
Fluoroskopi/intervention HSV: Lab 5 Lab 6	 475 1010	 2,6 2,4	 7 15	 44 56
ESWL (kir mott HSH)**	179	1,8	0	9,8
ERCP (lab kir HSH)**	79 (68)	3,4	1	21

5.6 Optimering

SSM anger krav på att optimera diagnostik och terapi med joniserande strålningsteknik[12] . 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.

[12] SSMFS 2018:5, 2 kap, 5§

Optimeringsarbetet ska ledas och organiseras av en strålningsfysikalisk ledningsfunktion, en roll som endast legitimerade sjukhusfysiker kan inneha. Region Halland har under 2021 utsett tre sjukhusfysiker till strålningsfysikalisk ledningsfunktion med olika ansvarsområden.

Det operativa optimeringsarbetet bedrivs främst i lokala modalitetsspecifika optimeringsgrupper, t ex för datortomografi vid HSH, i tätt samarbete mellan sektionsansvariga läkare, sköterskor och sjukhusfysiker. För skelettröntgen och datortomografi finns även regionala optimeringsgrupper för utbyte av erfarenheter och samarbete. I detta kapitel redovisas vilka optimeringsinsatser som skett under det gångna året och vilken betydelse dessa har haft för verksamheterna.

5.6.1 Röntgenkliniken

En ny rutin för hur optimeringsarbetet inom Röntgenkliniken ska bedrivas har tagits fram och fastställts under 2021. Rutinen beskriver ansvarsförhållanden, olika infallsvinklar för att identifiera behov av optimeringsinsatser, prioriteringsverktyg och riktlinjer för utvärdering och dokumentation.

5.6.1.1 Datortomografi

Under året har permanent licens för AI-rekonstruktion (True Fidelity) och metallartefaktreduktion (SmartMAR) köpts in till regionens datortomografer. Verktygens användbarhet utvärderas kontinuerligt i optimeringsgrupperna och erfarenheten är sammanfattningsvis mycket positiv. Brusreduceringen med True Fidelity nyttjas både för bildkvalitetsförbättring och för stråldosreducering av undersökningar. Smart MAR kan användas individanpassat för de patienter som behöver och ersätter för vissa undersökningar den långsammare och ofta mer doskrävande dubbel-energitekniken (GSI). En regional optimeringsgrupp för CT startades under året och hade sitt första möte i december.

Kungsbacka
Ny CT i nytt undersökningsrum har installerats under 2021. Undersökningsprotokoll har lagts in enligt Halmstad. Optimeringsgruppen har haft två möten efter uppstart med delvis ny sammansättning. Fokus har initialt varit på justering av enstaka protokoll att bättre stämma med Kungsbackas behov. Diagnostiska standardnivåer för den nya utrustningen har samlats in. Samtliga faller inom de referensnivåer som SSM satt upp för respektive undersökning. Gruppen har påbörjat sammanställning av erfarenheter för prioritering av optimeringsbehov enligt fastställd 5-bitarsmetod.

Varberg:
Gruppen har haft fyra möten under året. Mest fokus har legat på anpassning av protokoll för de nya funktionerna True Fidelity och Smart MAR. Diagnostiska standardnivåer har samlats in för de undersökningar som varit tidsatta. Samtliga faller inom de referensnivåer som SSM satt upp för respektive undersökning. Perfusionsundersökning vid akut stroke-frågeställning har anpassats i enlighet med nationella rekommendationer och AI-stöd för bedömning (RAPID) har införts. Gruppen har gjort förnyad sammanställning av erfarenheter för prioritering av optimeringsbehov enligt fastställd 5-bitarsmetod.

Halmstad:
Gruppen har haft fyra bokade möten under året. Mest fokus har legat på anpassning av protokoll för de nya funktionerna True Fidelity och Smart MAR. Förra årets framtagna optimeringsförslag för Lungemboli har utvärderats med bildkvalitetsjämförelse mot tidigare metod och validerats med statistisk analys (VGC Analyzer). Resultatet visar att den nya metoden är signifikant bättre än den tidigare. Diagnostiska standardnivåer har samlats in för de undersökningar som varit tidsatta. Samtliga faller väl inom de referensnivåer som SSM satt upp för respektive undersökning utom för Halsrygg som hamnar nära den övre nivån. Perfusionsundersökning vid akut stroke-frågeställning har anpassats i enlighet med nationella rekommendationer och AI-stöd för bedömning (RAPID) har införts. Personaldoser vid undersökning av Covid-patienter har kontrollmätts. Inga mätbara nivåer registrerades. Gruppen har gjort förnyad sammanställning av erfarenheter för prioritering av optimeringsbehov enligt fastställd 5-bitarsmetod.

5.6.1.2 Konventionell röntgen

Kungsbacka:
Optimeringsgruppen i Kungsbacka har fått en delvis ny sammansättning under 2021 men har arbetat vidare med pågående projekt och tagit upp några nya trådar. Här listas de viktigaste insatserna:

- Skoliosundersökning
  - Raster har tagits bort från protokoll för barn <20 kg.
  - Skolios primär respektive kontroll av skolios har fått olika undersökningskoder. Undersökningskoden styr vilket protokoll som öppnas automatiskt på modaliteten. Separationen minskar risken för att man väljer fel protokoll (och dosnivå). Ändringen gjordes på initiativ från Kungsbacka, men gäller hela Röntgen Halland.
  - Inställningar för sidoprojektioner har harmoniserats mellan lab 1 och 2 och sidoprojektionerna har lagts till under protokollet skolios primär så att de är lätt åtkomliga. Sidoprojektioner med inställningar anpassade för barn finns också att välja på.
- Inställningar för lungundersökning har harmoniserats mellan lab 1 och 2. Bildkvaliteten är utan anmärkningar och insamling av data för ny standardnivåmätning pågår (ett lab klart).
- Inställningar för bäckenbarn har justerats ned i dos pga. några fall med överexponerade bilder.
- Kil på höftledsundersökning har testats med gott utfall. Beslutat att fortsätta använda det eftersom det ger förbättrad bildkvalitet nedåt femur.
- Kil på fotundersökning har testats men det blev omständligt för personalen att genomföra undersökningen eftersom kilen måste plockas i och ur mellan varje projektion. I vissa bilder blir det också en störande kant där kilen tar slut. Beslutat att inte använda kil på fot.

Varberg:
Optimeringsgruppen för Varbergs skelettsektion har arbetat med inställningar för bedside lungundersökning med anledning av att covidpatienter med mycket förtätningar i lungorna är svårundersökta, i synnerhet när det gäller sidoprojektionen. Diskussionen mynnade ut i att inget särskilt protokoll läggs in för dessa patienter utan personalen ska utifrån frontalprojektionen avgöra om man behöver gå upp i dos på sidan. I samband med detta upptäcktes att inställningarna för bedside lungor var olika på labben vilket rättades till. Riktlinjerna för vid vilka frågeställningar sidobilden ska tas har också förtydligats.

Vid bäckenundersökning av pojkar händer det ibland att gonadskyddet skymmer anatomi. För att undvika onödiga omtag på grund av det har beslut fattats om att dessa undersökningar bara ska genomföras på de lab som har genomlysningsfunktion där man har möjlighet att kontrollera gonadskyddets placering innan den exponerade bilden tas.

Efter uppgradering av 3D-funktionen (Siemens Real 3D) på lab 4 har en diskussion om metodval för undersökning av armbågar inletts. Vid 3D-undersökning ligger patienten med armen utsträckt åt sidan vilket är fördelaktigt både för patientens komfort och ur strålskyddssynpunkt. På CT kommer antingen toppen av huvudet (armen upp) eller bålen (armen ned) med i strålfältet. Frågor som återstår att utreda är hur det skulle påverka personalens arbetsbelastning (reformatering av 3D-bilder är tidskrävande) och en bildkvalitetsjämförelse.

Halmstad:
En genomgång har gjorts av de undersökningar som förekommer vid skelett/lungröntgen i Halmstad, inklusive neonatalröntgen. Ett Excelark har upprättats för detta vari en kartläggning av bildkvalitet och ev. brister i denna har noterats av radiolog. Samtliga undersökningar för barn och vuxna har under 2021 gåtts igenom av ansvarig radiolog, röntgensjuksköterska och sjukhusfysiker och justerats till att nu vara i fullt bedömbart skick.

5.6.1.3 Fluoroskopi och interventionell radiologi

Mycket av årets kvalitetsarbete har varit inriktat på utbyte av verksamhetens tre genomlysningsutrustningar. Den första är nu återinstallerad och igångsatt i Varberg. Leverantören har haft applikationsutbildning och diskussion om bildkvalitets-/dosinställningar har påbörjats. Alarmfunktion för hög huddos till enskilda patienter har införts via Sectra DoseTrack. Funktionen gör det lättare att identifiera de patienter som behöver följas upp efter procedurer som kan orsaka

hudbesvär av hög exponering. Optimeringsgrupper för fluoroskopi och interventionell radiologi är under uppbyggnad och planeras att formaliseras under 2022.

I Halmstad planeras för ett analogt utbyte av genomlysningsutrustningen men detta har fördröjts en del p g a att byggverksamheten för en tredje CT pågår på kliniken. Utbytet lutar åt att klaras av under våren 2022. Under tiden som labbet är stängt kommer viss verksamhet att kunna utföras på ett av skelettlabben och då med en fördelning av patienterna, beroende av frågeställning, till dels den inbyggda genomlysningsfunktionen på labbet och dels till en fristående c-båge.

5.6.1.4 Mammografi

Tester har gjorts för att undersöka hur bildkvaliteten kan förbättras för de allra tunnaste brösten där bilderna ibland har dålig kontrast. Anod/filter-kombinationen Mo/Mo ger bättre kontrast, dock till en högre stråldos än W/Rh som används i standardprotokollet idag. Eftersom stråldosen till de tunnaste brösten är så låg från början bedöms den ökade stråldosen ändå vara berättigad i och med att den ger förbättrad bildkvalitet. Siemens applikatör är inbokad för att lägga in ett särskilt protokoll för dessa patienter i början av 2022.

5.6.1.5 Nuklearmedicinsk diagnostik

Inom nuklearmedicin har optimeringsarbetet pågått under året med följande insatser:

- Regelbundna metodmöten där revision och förbättring skett av ett flertal undersökningar vad gäller beredningsprotokoll, undersökningsparametrar, kontraindikationer, medicinförberedelser etc
- Ny utrustning för kontroll av ev kontaminering av personal
- Förberedelse för att starta med undersökningar av gallsyremalabsorption
- Kartläggning av beredd aktivitet, injicerad aktivitet och restaktivitet i sprutor
- Revision av kontrollmetoder för gammakamera
- Kartläggning av stråldosnivå i samtliga situationer där en extern bestrålning av personal och allmänhet kan ske
- Revision av allmänna råd till patienter, anhöriga, vårdpersonal m fl i samband med att en radioaktiv patient befinner sig nära någon av dessa kategorier

5.6.1.6 Nuklearmedicinsk terapi

Nuklearmedicinsk intern strålterapi i Halland inkluderar behandling av patienter med prostatacancer och patienter med benign sköldkörtelsjukdom respektive sköldkörtelcancer. Någon extern strålbehandling finns ej att tillgå i regionen.

Behandling av benign thyreoideasjukdom har flutit på enligt rutin. Planeringen av att övergå från planar scintigrafi till SPECT-bild av körteln för att öka säkerheten i volymsbestämningen har fortsatt men valideringen är ej klar. Övriga isotopterapier har följt rutinerna och några egentliga förändringar/optimeringar har inte skett under året. Viss dokumentation över förberedelser och restriktioner efter radioterapibehandlingar revideras för närvarande.

5.6.2 Hallands sjukhus

5.6.2.1 Fluoroskopi och interventionell radiologi

Pandemin med Covid-19 har allmänt bromsat utbildnings- och optimeringsaktiviteter kring de nya C-bågar som köptes in till operationsavdelningarna 2020. Praktiska strålskyddsövningar startade dock upp under hösten och kan förhoppningsvis fortsätta under våren 2022.

Kungsbacka:
Vid genomlysning på operation finns två tillgängliga C-bågar. Det finns fyra operationssalar och genomlysning används främst vid ortopediska ingrepp och vid endoskopiska galloperationer. Oftast används endast en av C-bågarna medan den andra utgör reserv. Teoretisk strålskyddsutbildning har genomförts under året och praktisk strålskyddsutbildning planeras till våren 2022.

Varberg:

Efter initial handhavandeutbildning i samband med leverans av nya C-bågar har en uppföljande utbildning genomförts under året tillsammans med justering av utrustningarnas grundinställning efter verksamhetens behov. Praktisk strålskyddsutbildning för ortopeder och kirurger har startats upp under hösten.

ERCP-verksamheten har under året flyttat från Röntgen till Operation (Projekt Sal 9) och en avancerad C-båge har köpts in. Handhavandeutbildning är här genomförd och kirurger har genomgått teoretisk och praktisk strålskyddsutbildning. Optimeringsarbete för strålsäkert arbetssätt är påbörjat och kompletterande strålskyddsutrustning har beställts. Persondosmätning för kartläggning av strålningsmiljön är påbörjad. Kirurgi som är ansvarig verksamhet deltar numera i Operations strålsäkerhetsmöte.

Halmstad:
Under 2021 har en komplettering av C-bågarna på operation skett så att dessa nu är fem st av samma fabrikat och med direktdigital detektor. Utbildning i handhavande har skett i samband med ankomsten. Strålskyddsutbildning behöver genomföras men har varit svår att få till stånd. Upphandling av ny ESWL/ERCP-apparat har sackat p g a pandemin m m men en omstart gjordes under hösten 2021.

Stråldosmätningar till personal vid perifer angio, PCI och ERCP-lab har genomförts med gott resultat.

I samband med SSM:s tillsyn av PCI-lab gjordes insatser för att förbättra strålskyddsföreskrifterna vilket mynnade ut i ett strålskydds-PM som publicerats i ledningssystemet. Motsvarande PM för verksamheterna perifer angiografi och ERCP är på gång att publiceras.

5.6.2.2 Specialisttandvården

P g a GDPR-lagen har sektionen för Käk- och ansiktsröntgen tvingats ändra överföringen av röntgenbilder efter bildtagning, ett arbete som ej är klart. Sektionen har då använt sig av nya sensorer, vilka tidigare har genomgått bildkvalitetsoptimering. När detta arbete är klart, kommer sektionens bilder att direkt kunna nås av Folktandvården Halland. På så sätt ökar patientsäkerheten, då eventuella onödiga extra röntgenundersökningar minimeras.

Med anledning av att stråldosen för undersökning av 4 kvadranter med CBCT-utrustningen visade sig vara högre än övre DRN vid senaste mätningen av DSN, se avsnitt 5.5.3.5, har optimering av undersökningen skett. En justering av rörströmmen från 7 till 6 mA sänkte stråldosen något men den är fortsatt relativt hög jämfört med flera andra fabrikat i Sverige och den överskrider fortfarande övre DRN. Det bör dock noteras att den är i linje med andra apparater av samma fabrikat. Ytterligare sänkning av rörströmmen gav försämrad bildkvalitet och riskerar att leda till undermålig diagnostik. En idé om att övergå från insamling över ett helt varv till ett halvt varv har förkastats p g a att bildkvaliteten inte blir tillräckligt bra för diagnostik. Upphandling av en ny CBCT har inletts och beräknas vara klar 2022. Optimeringsgruppen gör därför inga fler åtgärder i ärendet.

5.6.3 Folktandvården

En jämförelse av stråldoser och bildkvalitet för regionens alla OPG-apparater visade att dessa ger ganska olika mycket stråldos till patienten men att det för respektive fabrikat är mycket väl sammanhållet. En bildkvalitetsbedömning har skett efter att bildtagning skett av ett skallfantom på varje respektive OPG i regionen. Arbetet är ej i mål.

5.7 Strålskyddsåtgärder

Tillämpning av strålskyddsåtgärder för att minimera patientens stråldos och därmed associerade risk föreskrivs av SSM[13]. I följande avsnitt redovisas vilka strålskyddsåtgärder som tillämpas i Region Hallands verksamheter.

5.7.1 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 2021.

5.7.1.1 Röntgenkliniken

ID-kontroll är ett tvingande fält i nytt RIS/PACS-system. Legitimationen kontrolleras alltid på patienterna förutom på barn där vårdnadshavare får legitimera sig.

5.7.1.2 Hallands sjukhus

Ortopedi: Patienten visar legitimation i centralkassan. På ortopedmottagningen efterfrågas patientens personnummer när patienten tas in för mottagningsoperation. Sedan efterfrågas personnummer när patienten ska opereras och personnummer matas även in i röntgenapparaten när den ska användas på patienten.
Urologi: Patient uppger personnummer och id-märks. ID-kontroll sker till 100 % inför ESWL-behandling.
Kirurgi (flera olika lab): Vanligen vid incheckning och då av sjuksköterska. Vid operation sker sedvanlig ID-kontroll via checklista. Vid ERCP och Perifer angiografi sker kontrollen (id-band och muntligen) då patienten läggs på undersökningsbordet. Informationen på röntgenskärmen kontrolleras.
Akutkliniken: ID-kontroll görs enligt rutin på alla patienter inför provtagning och undersökningar.
Operationsavdelningen HSV: Behandlande operations-/anestesipersonal säkerställer patientens ID muntligen och med kontroll av ID-band. Finns även en skriftlig rutin. ID-kontroll görs alltid och dokumenteras i anestesijournal av sjuksköterska.
Kvinnokliniken HS: Nyfödda som får utökad vård har id-band. ID-kontroll inför röntgenundersökning ansvarar röntgenpersonal för.
Kirurgi/operation Kungsbacka: ID-kontroll utförs x 2 vid ankomst till Operationsavdelningen. Dokumenteras i patientjournal
Specialisttandvården HS: Vid varje röntgenundersökning efterfrågas patientens ID-kort. Fungerar oftast, ibland kan endast frågan ställts till patient om personnummer.

5.7.1.3 Folktandvården

Nitton kliniker har svarat att ID-kontroll görs. Om inte känd på kliniken: uppvisande av id-handling i reception. Kontroll personnummer på behandlingsrum. Legitimation/ styrkt av förälder. Fem kliniker har inte svarat.

5.7.2 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 beaktas[14]. I många fall kan

[13]SSM FS 2018:5 (2kap,3§; 5kap,1-2§; 10kap, 2§)
[14] SSMFS 2018:5 2 Kap 3 §

undersökningen anpassas eller skjutas fram för att minska risken för negativa konsekvenser för fostret.

5.7.2.1 Röntgenkliniken

Röntgenkliniken har en upprättad rutin om strålskyddsåtgärder där tillfrågan om graviditet ingår. Information kring graviditet ges i kallelse och en tillfrågan ska ske i samband med undersökningen. En obligatorisk fråga i RIS/PACS påminner om att tillfråga patienten och att dokumentera svaret. Ett annat hjälpmedel är att alla patienter som ska genomgå en datortomografundersökning med kontrast fyller i ett frågeformulär där gravidfråga finns med. Rutinen framstår att efterlevas bra.

På nuklearmedicin har man en särskild blankett med graviditetsfråga som patienten får fylla i. Nuklearmedicinska behandlingar utförs ej på gravida.

5.7.2.2 Hallands sjukhus

Ortopedi HSV: För patient används så liten mängd strålning att risken för ett eventuellt foster, arbetstagare eller medföljande person är obetydlig då det endast gäller röntgenundersökning av extremiteter. Det finns även strålskyddsförkläden till patienten och strålskyddskläder samt halskrage till personalen.
Kirurgi HS (flertal lab): Tillfrågan om graviditet sker alltid och oftast skriftligen.
Akutkliniken HS: På akutmottagningarna görs inga undersökningar av buk/bålområdet.
Anestesi HSV: Det finns ingen rutin på operation kring detta, operatören har huvudansvar för att tillfråga patienterna.
Kirurgi/operation Kungsbacka: Efterfrågas i Hälsodeklaration som fylls i av alla patienter innan op.
Urologi HS: Graviditet är en kontraindikation för ESWL
Specialisttandvården HS: Ej aktuella undersökningar på specialisttandvården. Patienter som är gravida erbjuds röntgenförkläde mer för den psykologiska betydelsen.

5.7.3 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.

Gonadskydd används endast på vissa konventionella röntgenundersökningar och Röntgenkliniken 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.

5.7.4 Kompression

Kompression används för att minska stråldosen till patienten och förbättra bilddiagnostiken vid vissa konventionella röntgenundersökningar av buk och bäcken. Röntgenkliniken 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.

I praktiken är det är dock idag mycket få patienter som blir undersökta med kompression. Flera av de undersökningar som tidigare utfördes på konventionell röntgen med kompression har konverterats till andra modaliteter. Vidare finns många kontraindikationer för kompression vilket gör att det sällan är möjligt att tillämpa vid de undersökningar som ligger kvar på konventionell röntgen.

6 Kompetens och arbetsmiljö

6.1 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 14 sammanfattas översiktligt vilken utbildning som krävs för olika personalgrupper. Ansvaret för att personalen är utbildad är verksamhetschefens.

Tabell 14 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, säkerhets-anordningar m.m.
Personal som arbetar med • Barnundersökningar • Screening • Doskrävande undersökning, t ex datortomografi och interventionell radiologi	Fördjupning inom området	Intern eller extern vidareutbildning, användarmöten, konferenser med mera

Sedan 2020 har utbildning i strålskydd inte kunnat genomföras i planerad omfattning på grund av pandemiläget. Under hösten 2020 ställdes de teoretiska utbildningarna om till digitala plattformar eller till mindre grupper. De praktiska momenten har dock varit svåra eller omöjliga att genomföra smittsäkert, men till viss del återupptogs dessa under hösten 2021.

Aktuell utbildningsstatus för medarbetare på respektive klinik sammanfattas i Tabell 15. 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. Från och med 2021 registreras genomförd strålskyddsutbildning i Kompetensportalen. När denna blir mer heltäckande kan förhoppningsvis en tydligare bild av utbildningsstatus i verksamheterna tas fram.

Tabell 15 Utbildningsstatus klinik för klinik

Klinik	Ort	Status
Röntgen	Kungsbacka	Läkare 3/7 och Sjuksköterskor 15/15 har genomgått utbildning senaste tre åren. Tillämpar körkort på lab.
	Varberg/Falkenberg	Teori för nyanställd personal 2020 och 2021. Repetitionsutbildning startad dec 2021. Tillämpar körkort på lab.
	Halmstad	Ingen uppgift.
	Mammografi	Teoretisk strålskyddsutbildning genomförd i juni 2021.
Ort	Halmstad/Varberg	75 % av läkare, sjuksköterskor och undersköterskor i Varberg har utbildats de senaste 3 åren. I Halmstad har 50 % av läkarna haft teoretisk utbildning 2021 och resterande är inplanerade under 2022.
Kir	Halmstad/Varberg	Utbildade läkare Varberg: 80 %, Halmstad: 85 %. Utbildade sjuksköterskor Varberg: 0 % Halmstad: 85 %. Planerade

		utbildningstillfällen har skjutits upp pga. Covid-19 men har återupptagits under hösten.
Uro	Halmstad/Varberg	Teoretisk utbildning av läkare genomfördes senast 2018.
Op/Ane	Varberg	Teori och praktik upp till 5 år sedan senast. Planerad utbildning våren 2022. Handhavande av nya C-bågar genomförd under 2021.
	Halmstad	Ingen uppgift.
Akm	Varberg	Utbildning av läkare genomförd 2021. Utbildning av sjuksköterskor och undersköterskor genomförd senaste tre åren.
	Halmstad	33 % av Akutmottagningens personal har genomgått utbildning senaste tre åren.
KK	Halmstad	Personal som handräcker röntgen saknar formell utbildning.
Op HSK	Kungsbacka	Teori och praktik för all personal 2018. Handhavandeutbildning C-bågar 2020. Kompletterande teoriutbildning 2021.
Specialist-tandvården	Halmstad/Varberg	Teori med sjukhusfysiker var 3:e år genomförd 2021. Däremellan utbildning för nyanställda och repetitionsutbildning av odontologisk radiolog.
FTV	Halland	Teori med sjukhusfysiker var 3:e år. Däremellan genomgång av powerpoint 1 ggr/år. Gäller all personal. Genomfört vid 20 av 23 kliniker under 2021.

6.2 Kontroll av strålskyddsutrustning

Kvalitetskontroller av strålskyddsutrustning inkluderar personliga strålskyddskläder, blyglasögon/visir, skärmväggar m.m. Strålskyddskläder och blyglasögon kontrolleras enligt fastställd rutin. Skärmväggar och siktfönster kontrolleras i samband med den årliga kontrollen av röntgenutrustningen i rummet.

I korthet sker kontroller av kläderna vid leverans, periodiskt vartannat år och vid misstanke om fel/skada. Godkända plagg med synliga mindre brister kontrolleras oftare än vartannat år (Tabell 16).

Under år 2021 har ett flertal strålskyddskläder kasserats pga. bristande skydd eller av hygienmässiga skäl. Kläderna har lämnats för återvinning/destruktion där skydd med blyinnehåll sorteras ut och lämnas för återvinning. Ett register för samtliga strålskyddskläder administreras av sjukhusfysiker. De skydd som inte hunnit att testas under 2021 kommer att försöka hinnas med under våren 2022.

Tabell 16 Andel kontrollerade strålskyddsutrustningar vid slutet av år 2021. Bland dessa skydd inkluderas skydd som inte kunnat återfinnas men som inte registrerats som kasserade.

Kategori	Antal	Andel (%)
Registrerade skydd 2021	1090	100
Senast kontrollerade 2020 eller 2021	929	85
Senast kontrollerade 2019 eller tidigare	161	15

6.3 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.

6.3.1 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
- Kranskärlsröntgen (PCI), Medicinkliniken, HS
- Nuklearmedicin, Röntgenkliniken, ADH
- Intervention, Röntgenkliniken, ADH

All personal i kategori A bär kontinuerligt båldosimeter 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 genomlysningsverksamhet 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 PCI:s verksamhet. I övrigt sker mätning av extremitets- och ögondoser stickprovsmässigt.

Stråldoserna för kategori A-personal är generellt låga, med något undantag. Tabell 17 Stråldoser till personal i kategori A 2021. Kontinuerlig mätning av helkroppsdos sker i alla verksamheter.Tabell 17 redovisar högsta registrerade stråldos som någon ur personalen från respektive avdelning fått under 2021. Övriga i respektive personalgrupp har lägre stråldoser. Värdet noll (0) indikerar att stråldosen är lägre än mätinstrumentets detektionsgräns.

Ingen har överskridit högsta tillåtna stråldos för arbetstagare i radiologiskt arbete, men en relativt hög handdos har uppmätts på en radiolog i Röntgenklinikens genomlysningsverksamhet. Värdet är högre än vid tidigare års mätning på samma individ. Samtidigt är denna individs helkroppsdos lägre än tidigare år. Att mätvärdena inte korrelerar visar på vikten av att mäta hand och ögondoser med dedikerade dosimetrar och inte förlita sig enbart på vad kroppsdosimetern visar.

Tabell 17 Stråldoser till personal i kategori A 2021. Kontinuerlig mätning av helkroppsdos sker i alla verksamheter. Dessutom mäts handdos i Röntgens genomlysning och ögondos på PCI kontinuerligt. Övriga ögon- och extremitetsdoser är beräknade genom extrapolation av stickprovsmätningar. Högsta värdet för någon i respektive verksamhet redovisas. Kursiv stil indikerar att stickprovsmätningen skett 2020 eller tidigare.

Ort	Klinik/Verksamhet	Yrkesgrupp	Stråldos (mSv/år)		
			Helkropp	Extremiteter	Ögonlins
Halmstad	Kirurgkliniken: Perifer angiografi	Läkare	0,12	10	0
		Sköterskor	0,14		0
	Medicinkliniken: Kranskärlsröntgen/PCI	Läkare	0,18		0,13
		Sköterskor	0		
	Nuklearmedicin	Sjuksköterska/BMA/ receptarie	0	*11*	
Varberg	Röntgenkliniken: Genomlysning	Läkare	0,53	182	*7,4*
Högsta tillåtna stråldos		**Radiologisk personal**	**20**	**500**	**20**

6.3.2 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 ögondoser 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.

Med anledning av den pågående pandemin avstod man under 2020 från att genomföra stickprovsmätningar på flera avdelningar på grund av hög personalfrånvaro och att verksamheterna inte fungerade normalt vilket skulle kunna leda till missvisande mätresultat. En återgång till normalläget har skett i viss utsträckning under 2021 och stickprovsmätningar har kunnat genomföras. Till exempel har den sedan länge planerade uppföljningen av ortopedläkarnas handdoser till slut blivit genomförd och utfallet indikerar att fortsatta mätningar behöver göras på den här personalgruppen. Vidare har stråldosmätning på personal i den nystartade ERCP-verksamheten i Varberg har gjorts, men pga. ren otur gick insamlade data förlorade och mätningen måste göras om 2022.

Utfallet av genomförda stickprovsmätningar från de senaste tre åren för personal i kategori B är sammanfattade i Tabell 18. Värdena är beräknade genom extrapolering av de mätvärden som erhölls under mätperioden. Antagande om 46 veckors årsarbetstid har gjorts i de fall inga andra uppgifter om årsarbetstid har meddelats av deltagarna. Ett exempel på avvikande årsarbetstid gäller ortopedläkarna som pga jourschema endast arbetar ca 40 veckor per år vilket har tagits i beaktande vid uppskattning av deras årsdoser. 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 18 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 2021, orange text 2020 och blå text 2019.

Klinik / verksamhet	Avd / Sektion	Yrke	Sjukhus	Stråldos (mSv/år)		
				Helkropp	Extremiteter	Ögonlins
Röntgen	CT	Röntgensjuk-sköterska	HSH	0	0	0
			HSK	0,4		
			HSV	0		
		Läkare	HSV	0		
	Genomlysning	Röntgensjuk-sköterska	HSH		1,6	1,5
			HSV	0,7		
		Läkare	HSH	0,6	8	3,8
			HSK	0,06		
	Konventionell röntgen	Röntgensjuk-sköterska	Hyltebruk	0		
			Falkenberg	0,05		
	Roterande personal	Röntgensjuk-sköterska	HSK	0,23		
Op HSK	Operation HSK	Sjuksköterska	HSK	0,3		
		Läkare	HSK	0,4		
Kirurgi	ERCP HSH	Sjuksköterska	HSH	0	0	0
		Läkare	HSH	0,5	8	5
Ortopedi	Ortopedi HSV	Läkare	HSV	0	80	
Medicinsk teknik	Medicinsk teknik	Röntgeningenjör	HSV	0		
	Sjukhusfysik	Sjukhusfysiker	HSH	0	9	
			HSV	0		
Högsta tillåtna stråldos		**Radiologisk personal**		**20**	**500**	**20**

6.3.3 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 och vid arbete med mini-c-båge faller assisterande personal inom den här gruppen medan operatörer tillhör kategori B. I Region Halland gör vi emellanåt 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 kategoriindelad personal är sammanfattade i Tabell 19. Värdet noll (0) indikerar att stråldosen är lägre än mätinstrumentets detektionsgräns.

Tabell 19 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 2021 och blå text 2019.

Klinik / verksamhet	**Avd / Sektion**	**Yrke**	**Sjukhus**	**Stråldos (mSv/år)** **Helkropp**
Röntgen	Mammografi	Röntgensjuksköterska/ Sjuksköterska	HSH	0
			HSV	0
	Osteometri	Undersköterska	HSV	0
Akutkliniken	Mini-c-båge	Undersköterska	HSV	0,1
Specialisttandvård	Specialisttandvård HSH	Tandsköterska	HSH	0
Högsta tillåtna stråldos		**Radiologisk personal**		**20**

7 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!

8 Fastställande

7/2-2022

Datum

Jörgen Preuss
Regiondirektör
Region Halland

Information

Region Halland
Patientsäkerhetsberättelse 2021

Beslutspunkt

Beredning 1

Region Halland

Agera för säker vård

Förslag till beslut

Regionstyrelsens Hälso- och sjukvårdsutskott beslutar att

- anta Region Hallands patientsäkerhetsberättelse 2021
- anteckna att informationen har lämnats till utskottet

Bakgrund

Enligt patientsäkerhetslagen ska vårdgivaren varje år upprätta en patientsäkerhetsberättelse. Syftet med patientsäkerhetsberättelsen är att öppet och tydligt redovisa strategier, mål och resultat av arbetet med att förbättra patientsäkerheten.

Patientsäkerhetsberättelsen ska vara tillgänglig från och med den 1 mars

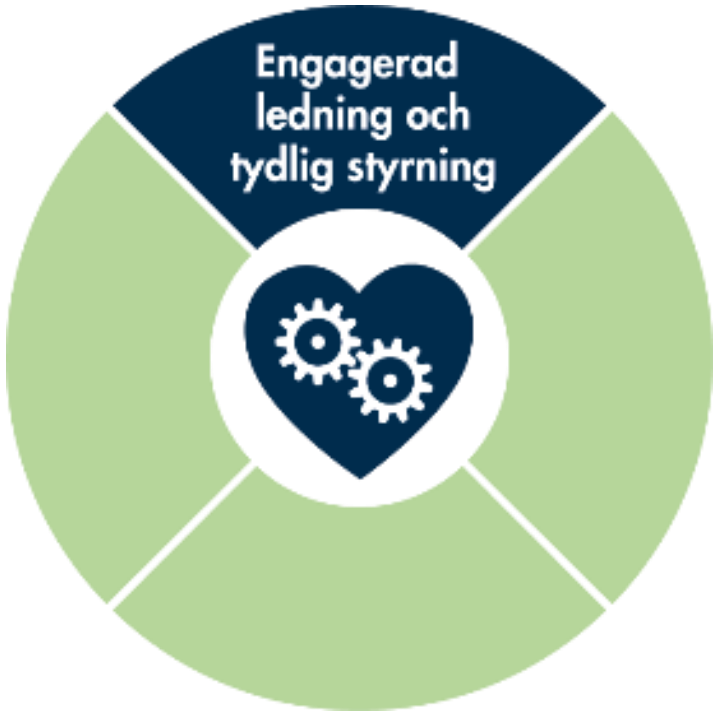
I Sverige drabbas årligen cirka 10% av patienterna i den somatiska sjukhusvården av en vårdskada, vilket beräknas kosta 8,5 miljarder kronor per år

Socialstyrelsen har tagit fram en nationell handlingsplan för ökad patientsäkerhet som gäller under åren 2020–2024. Det gemensamma målet är tydligt, ingen patient ska behöva drabbas av vårdskada


God och säker vård, överallt och alltid
Öka risk-medvetenhet och beredskap
Öka kunskap om inträffade vårdskador
Engagerad ledning och tydlig styrning
Patienten som med-skapare
Agera
för säker vård
En god säkerhets-kultur
Adekvat kunskap och kompetens
Stärka analys, lärande och utveckling
Tillförlitliga och säkra system och processer
Säker vård här och nu
Ingen patient ska behöva drabbas av en vårdskada

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
  Region Halland har patientsäkerhetsarbetet som ett prioriterat område i såväl regionledning som i klinisk verksamhet.
- Samverkan
  Mellan enheter, med andra vårdgivare och med samhällsaktörer
- Informationssäkerhet
- Strålskydd

En god säkerhetskultur

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



Arbetssätt och förutsättningar som bidrar till att stärka säkerhetskulturen i Region Halland

- Ordinarie verksamhetsuppföljning med fokus på kvalitet och säkerhet
- Patientsäkerhetsronder
- Gröna korset
- PDCA

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



- Löpande och riktad kompetensutveckling, fortbildning och introduktionsutbildning (medarbetarsamtal)
- Kompetensportalen
- Kliniskt träningscentrum (KTC)
- Integrering av beslutsstöd i verksamhetsstödjande IT-system
- Vårdgivarwebben och ledningssystemet, styrande dokument
- Erfarenhetsutbyte: arbetsplatsträffar, nätverksträffar i olika professioner, digitala terapimöten.

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.



- Aktivt arbete med delaktighet i den egna vården.
- Samverkan med patienter och närstående i utredningar, hantering av klagomål och synpunkter.
- Brukarråd
- Tjänstedesign
- Digitala hjälpmedel (diabetes, digital hälsodeklaration)
- Patientkontrakt
- 1177.se (journalen, webbtidbok, egen provhantering)

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.

Utredningar och händelseanalyser - utredningarna har lett fram till förbättringsarbeten på kliniknivå, och i vissa fall på sjukhusövergripande nivå.

Exempel på övergripande riskområden som identifierats

- Nyupptäckt diabetes.
- ID-kontroller.
- Följsamhet till SVF-förlopp.
- Vårdövergångar och samverkan med andra vårdaktörer.
- Följsamhet till rutiner och beslutsstöd.

- Anmälningar enligt lex Maria (21 st)



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

- Prioriteringsverktyg för operationsplanering
- Protokoll för standardiserat omhändertagande för att undvika slutenvård – standardiserad förlängd öppenvård
- Sepsisprocessen
- Hjärtsviktsprocessen
- Handlingsplan för suicidprevention
- Externa och interna revisioner
- Egenkontroller
- Trycksårsmätning



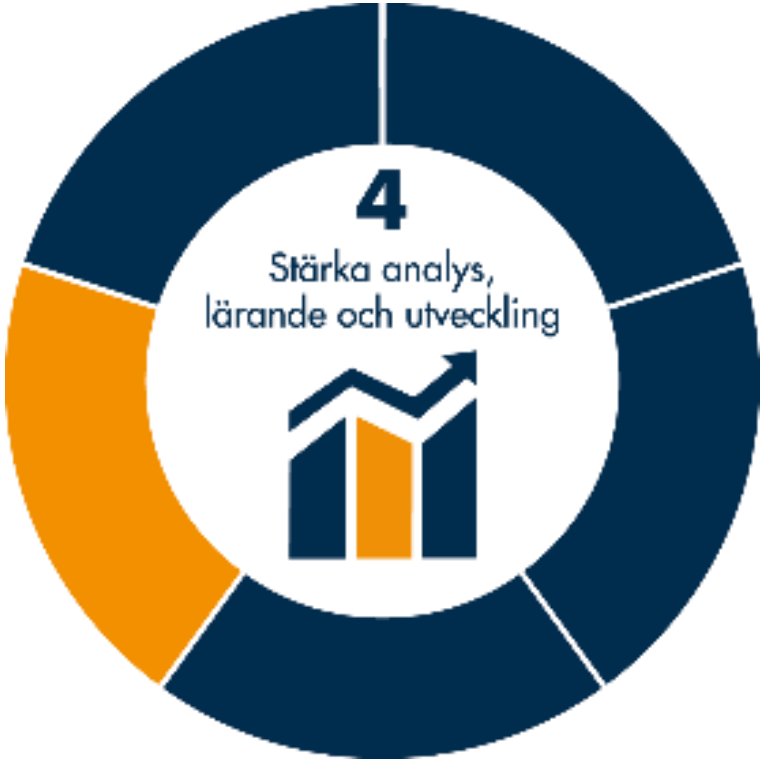
Hälso- och sjukvården präglas av ständiga interaktioner mellan människor, teknik och organisation. Förutsättningarna för säkerhet förändras snabbt och det är viktigt att agera på störningar i närtid

- Risk- och konsekvensanalys
- SWOT- analys
- Förbättringsmetodik



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.

- Analyser av egen data
- Avvikelser
- Klagomål och synpunkter
- Patientnämnd
- PPM-mätningar (fallskador, trycksår, vårdrelaterade infektioner)
- markörbaserad journalgranskning och mätning av följsamhet till basala hygienrutiner



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

Pandemin har medfört ökad riskmedvetenhet och förmåga att snabbt kunna agera på förändrade förhållanden.

Exempel på insatser för att öka riskmedvetenheten

- utbildning i omhändertagande av svårt sjuka patienter
- utbildning i hantering av avvikelser
- fortsatt fokus på läkemedelsavstämningar hos patienter över 75 år med fler än fem läkemedel
- ökad delaktighet av patienter genom fortsatt implementering av patientkontrakt



MÅL, STRATEGIER OCH UTMANINGAR FÖR KOMMANDE ÅR

Exempel på arbeten som kommer att fortgå under 2022

- regional handlingsplan för ökad patientsäkerhet
- öka kunskapen om inträffade vårdskador
- förbättrad avvikelsehantering
- öka delaktigheten i vården för patienter och närstående
- utveckling av digital tillgänglighet och digitala vårdmöten
- förbättra vårdprocesser utifrån nationell kunskapsstyrning
- implementera Gröna korset och PDCA i verksamheterna



Förslag till beslut

Regionstyrelsens Hälso- och sjukvårdsutskott beslutar att

- anta Region Hallands patientsäkerhetsberättelse 2021
- anteckna att informationen har lämnats till utskottet

Region Halland

Anders Åkvist anders.akvist@regionhalland.se
Carina Werner carina.werner@regionhalland.se