

Strålskärmning – Dimensionering och verifiering av lokaler

Bakgrund och Syfte

Rutinen syftar till att dimensionering av strålskärmning utformas efter lokala behov. Sjukhusen i Väster består av Alingsås lasarett, Kungälv sjukhus, Angered's närsjukhus och Högsbo närsjukhus.

Sjukhusen i Väster bedriver verksamhet med joniserande strålning från röntgenapparater.

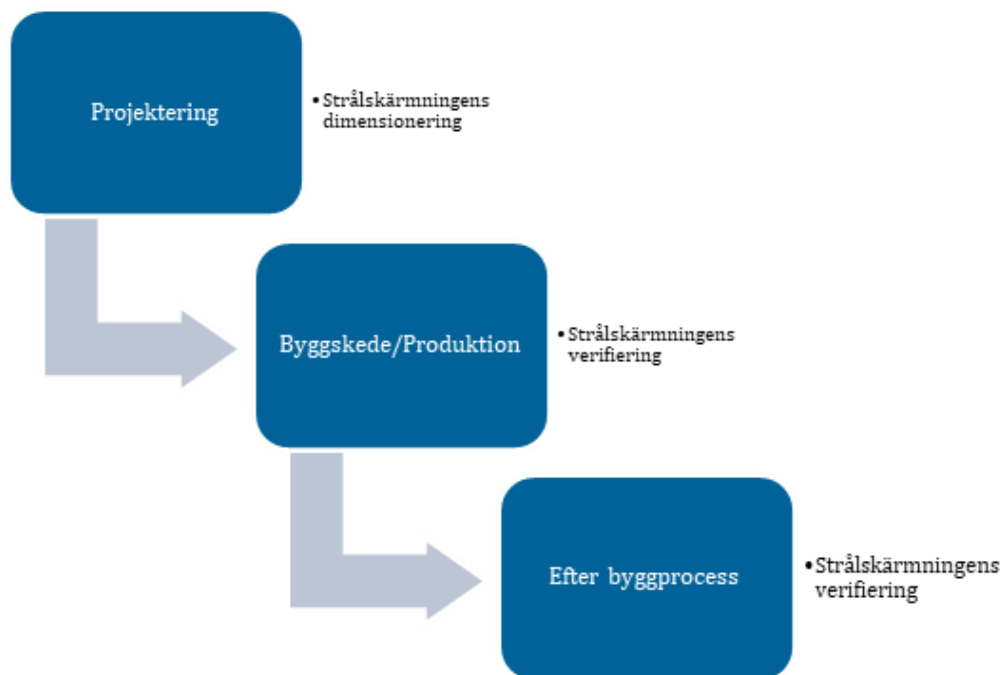
Rutinen följer de lagkrav som finns

Rutinen baseras på och följer *Rutin för Strålskärmning av lokaler med diarienummer SV 2022–00876*.

Enligt Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter ska lokaler, där joniserande strålning används eller strålkällor förvaras, avgränsas och strålskärmade så att strålstriktionen avseende effektiv dos till personer i allmänheten optimeras till under 0,1 mSv per år och verksamhet.

Dosrestriktionen per verksamhet är satt för att dosgränsen till allmänhet från alla verksamheter med joniserande strålning inte ska överskrida 1 mSv per år i effektiv dos.

Figur 1. Flödesschema över byggprocess och planering och verifiering av strålskärmning.



Projektering

- Sjukhusfysiker involveras i arbetet med planering och färdigställande av lokaler.
- Sjukhusfysiker beskriver hur dimensionering av strålskydd tas fram som underlag till byggprojektering.
- Krav på tillräcklig strålskärmning i dörrar och fönster ska ställas på leverantören vid upphandling. Strålskärmning ska framgå genom märkning.
- Västfastigheter beslutar om teknisk lösning för att uppnå det strålskydd som krävs.

Strålskärningens dimensionering, arbetsbeskrivning sjukhusfysiker

Dimensionering av strålskärmning beror på verksamhet och vilken utrustning som används. Beräkning ska göras för golv, väggar och tak, inklusive fönsterpartier med mera. Verksamhet i

kringliggande lokaler ska alltid beaktas då behovet av strålskydd beräknas.

För att beräkna vilken strålskärning som krävs så görs en beräkning där hänsyn tas till:

- **Spridd strålning från röntgenutrustning**
Detta görs genom mätningar för att fastställa dosbidrag per undersökning på ett visst avstånd, alternativt ta del av andras mätningar för att få en uppskattning.
- **Avstånd mellan strålkälla och väggar, dörrar, fönster, tak och golv**
Detta görs genom att granska byggritningar.
- **Antal undersökningar per år.**
Detta efterfrågas verksamheten. Ta höjd för att antal undersökningar kan ökas framöver.
- **Uppehållsfaktorer utanför lokal.**
Som grund kan uppehållsfaktorer i NRCP147 användas, men egna antaganden kan också användas. Alla lokaler är olika utformade varpå en egen uppehållsfaktor kan stämma bättre med verkligheten än föreslagna uppehållsfaktorer i NCRP147.

Samtliga faktorer skrivs in i avsedd Excelmall för att sedan beräkna dimension på strålskärning. En rapport ska skrivas för att dokumentera dimensioneringen.

Byggskede/Produktion

- Västfastigheter upprättar en strålskyddsritning som sedan hålls uppdaterad under hela projektet.
- Sjukhusfysikern ska i projektet ges möjlighet att granska bygghandlingar innan fastställande.
- Under byggnation granskar Västfastigheter tillsammans med sjukhusfysikern att strålskyddet byggs så som beslutat.

Kontrollen sker genom återkommande arbetsplatsbesök under montage av strålskyddet.

- Sjukhusfysiker ska beredas möjlighet att delta i dessa kontroller och i normalfallet genomför sjukhusfysiker sina kontroller av strålskärningen då. Som reservalternativ kan sjukhusfysiker göra kontroller av strålskärningen genom mätningar efter byggtiden.
- Dokumentation från genomförda granskningar sparas av Västfastigheter och av sjukhusfysikern i loggbok eller motsvarande. Överensstämmelse i dokumenten stäms av mellan parterna.

Efter byggprocess

- I driftsatt verksamhet verifierar sjukhusfysiker att fullgott strålskydd finns för den aktuella verksamheten i rummet
- Efter färdig byggnation fastställs den uppdaterade strålskyddsritningen som en relationshandling.
- Västfastigheter tillser att strålskyddsritningen uppdateras vid varje typ av förändring som påverkar strålskyddet.
- Verksamhetsansvarig inom aktuellt verksamhetsområde ansvarar för att verksamheten i lokalen strålningsmässigt inte överskrider det strålskärningen är avsedd för.
- Strålskyddade väggar ska märkas med vilket strålskyddsmaterial de innehåller och vilken blyekvivalens det motsvarar. Märkningen ska vara väl synlig vid dörr eller mitt på väggen som information till hantverkare vid framtida ändringar och som lokal överföring av information från strålskyddsritning. Strålskyddade dörrar och fönster ska vara märkta med blyekvivalens från leverantör. Västfastigheter ombesörjer uppsättning av väggskyltning.

Strålskärmningens verifiering, arbetsbeskrivning sjukhusfysiker

Strålskärmningen ska verifieras. Detta ska göras genom punktmätningar för att verifiera att materialets blyekvivalens inte understiger den begärda strålskärningsdimensionen.

Punktmätningar görs med fördel direkt när strålskärmning är monterad och innan väggar sätts igen och målas.

Strålskärmningen är då fullt synlig och kan fotograferas. Antal punktmätningar kan då göras färre.

Punktmätningar är aktuellt på väggar där man strålskärmar med tex bly eller bariumplattor. När det gäller verifiering av tjocka ytterväggar i betong, eller tjocka bjälklag i betong så är punktmätningar ofta opraktiska att göra på grund av till exempel höga höjder. I dessa fall kan foton av tjocklek i tex golv bli dokumentation av strålskärmning. Oftast finns det i byggfasen hål för genomdragning av el där man kan verifiera tjocklek i bjälklag. Om man inte får tillgång till okulär besiktning så får man använda byggritningar som specificerar tjocklek i väggar och bjälklag.

Därefter ska rummet avsökas efter strålläckage. Detta kan tex göras genom att bestråla ett spridande material och sedan söka efter läckage i strålskärmningen.

Lägg extra tid på läckagesökning vid kritiska övergångar såsom hörn, skarvar och övergångar mellan vägg och dörr/fönster.

Mätningen ska dokumenteras i avsedd Excel mall och rapport.

Ansvar

Respektive verksamhetschef/enhetschef ansvarar för att implementera riktlinjen och att se till att den efterlevs inom sin verksamhet/klinik/enhet.

Relaterad information

Regional rutin, Rutin för strålskärmning av lokaler, diarienummer SV 2022-00876.

Referensförteckning

- SFS 2018:396, Strålskyddslag
- SFS 2018:5, Strålskyddsförordning
- SSMFS 2018:1 Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om grundläggande bestämmelser för tillståndspliktig verksamhet med joniserande strålning

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Diagnostik och service

Innehållsansvar: Afrah Mamour, (afrma1), Sjukhusfysiker

Granskad av: Afrah Mamour, (afrma1), Sjukhusfysiker

Godkänd av: Hanne Wallström, (hansv11), Verksamhetschef

Dokument-ID: SV9045-1469236134-123

Version: 3.0

Giltig från: 2025-08-29

Giltig till: 2027-08-20