

Föreskrifter om ändring i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (2018:2) om anmälningspliktiga verksamheter

SSMFS 20XX:N

Utkom från trycket

den DD MMMM YYYY

Beslutade den DD MMMM YYYY.

Strålsäkerhetsmyndigheten föreskriver med stöd av 3 kap. 12 §, 4 kap. 9 och 10 §§, 5 kap. 3 och 4 §§, 6 kap. 2 och 8 §§, 7 kap. 2 §, 8 kap. 15 § samt 9 kap. 3 § strålskyddsförordningen (2018:506) i fråga om Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (2018:2) om anmälningspliktiga verksamheter

dels att 7 kap., 3 kap. 10 §, 4 kap. 5 § och 5 kap. 2 § ska upphöra att gälla,

dels att nuvarande 2 kap. 20 § ska betecknas 6 kap. 4 §,

dels att 1 kap. 1–7, 10 och 11 §§, 2 kap. 3, 14, 18, 19 och 24 §§, 3 kap. 1–3, 8 och 9 §§, 4 kap. 1 och 6 §§, 5 kap. 1 och 3 §§, 6 kap. 1, 2 och nya 4 §§, 8 kap. 1 §, 11 kap. 1 och 3 §§, bilaga 1 och 2, rubrikerna till 5 kap., 6 kap., 8 kap. och 11 kap. samt rubrikerna närmast före 1 kap. 4, 5, 6, 7 och 10 §§ och 11 kap. 3 § ska ha följande lydelse,

dels att det ska införas 9 nya paragrafer, 1 kap. 1 a, 10 a och 10 b §§, 2 kap. 5 a, 18 a och 24 a §§, 5 kap. 4 § och 11 kap. 2 a och 4 §§, en ny bilaga, bilaga 1 a, och närmast före 1 kap. 10 b § och 11 kap. 4 § nya rubriker av följande lydelse.

1 kap.

1 §¹ Dessa föreskrifter innehåller bestämmelser om anmälan och strålskydd som ska iakttas av den som bedriver sådan verksamhet med strålkällor avsedda för exponering som anges i 2–10 §§.

1 a § Föreskrifterna gäller inte för

1. slutna strålkällor med hög aktivitet, eller
2. radioaktiva ämnen som administreras till människor eller djur i samband med medicinsk eller veterinärmedicinsk diagnostik, behandling eller forskning.

2 § Anmälan enligt 2 kap. 1 § ska göras av användning inom medicinsk exponering av en röntgenutrustning för odontologisk röntgendiagnostik som

¹ Ändringen innebär bl.a. att andra stycket tas bort.

1. har en rörspänning som inte överstiger 75 kilovolt,
2. har intraoralt placerad bildmottagare, och
3. inte är handhållen.

Närmare bestämmelser om sådan verksamhet som avses i första stycket finns i 3 kap.

3 § Anmälan enligt 2 kap. 1 § ska göras av användning av

1. en stationär röntgenutrustning med strålriktningen låst nedåt för veterinärmedicinsk röntgendiagnostik och med en nominell spänning som inte överstiger 150 kilovolt, eller
2. en röntgenutrustning för djurtandvård med en rörspänning som inte överstiger 75 kilovolt och med en intraoralt placerad bildmottagare.

Närmare bestämmelser om sådan verksamhet som avses i första stycket finns i 4 kap.

Kabinettröntgen och kabinettsystem

4 § Anmälan enligt 2 kap. 1 § ska göras av användning av

1. en kabinettröntgenutrustning, eller
2. ett kabinettsystem med elektronaccelerator som har en energi på högst 1 megaelektronvolt.

Närmare bestämmelser om sådan verksamhet som avses i första stycket finns i 5 kap.

Mätning, kontroll, analys och eliminering av statisk elektricitet med tekniska anordningar

5 § Anmälan enligt 2 kap. 1 § ska göras av användning av en teknisk anordning med röntgenrör eller med en sluten strålkälla för

1. nivå- och kvalitetsmätning,
2. teknisk kontroll,
3. teknisk analys, eller
4. eliminering av statisk elektricitet.

För sådana tekniska anordningar med sluten strålkälla som omfattas av anmälningsplikt enligt första stycket, ska anmälan enligt 2 kap. 1 § även göras av förvärv, innehav, transport, upplåtelse, överlåtelse samt införsel till och utförsel från Sverige.

Närmare bestämmelser om sådan verksamhet som avses i första och andra styckena finns i 6 kap.

Referensmätning och kalibrering med slutna strålkällor

6 §² Anmälan enligt 2 kap. 1 § ska göras av användning av en sluten strålkälla i kategori 5 som inte är placerad i en teknisk anordning, för

1. referensmätning, eller
2. kalibrering.

För sådana slutna strålkällor som omfattas av anmälningsskyldighet enligt första stycket, ska anmälan enligt 2 kap. 1 § även göras av förvärv, innehav, transport, upplåtelse, överlåtelse samt införsel till och utförsel från Sverige.

Laborativ verksamhet med öppna strålkällor

7 § Anmälan enligt 2 kap. 1 § ska göras av användning av en öppna strålkällor i laborativ verksamhet med en total aktivitetsnivå som inte överstiger de aktivitetsvärden som anges i bilaga 1.

För sådana öppna strålkällor som omfattas av anmälningsskyldighet enligt första stycket, med en aktivitetsnivå som är högst hundra gånger de aktivitetsvärden som anges i bilaga 1, ska anmälan enligt 2 kap. 1 § även göras av förvärv, innehav, transport, upplåtelse, överlåtelse samt införsel till och utförsel från Sverige.

Närmare bestämmelser om sådan verksamhet som avses i första och andra styckena finns i 8 kap.

Yrkesmässig handel med radioaktiva ämnen

10 §³ Anmälan enligt 2 kap. 1 § ska göras av verksamhet som innebär att yrkesmässigt saluföra, förvärva, inneha, upplåta, överlåta, till Sverige föra in eller från Sverige föra ut öppna strålkällor, slutna strålkällor eller tekniska anordningar med slutna strålkällor utan att fysiskt hantera dessa.

Närmare bestämmelser om sådan verksamhet som avses i första stycket finns i 11 kap.

10 a § Anmälan enligt 2 kap. 1 § ska göras av verksamhet som innebär att yrkesmässigt i kommersiellt syfte saluföra, förvärva, inneha, transportera, upplåta, överlåta, till Sverige föra in eller från Sverige föra ut

1. sådana radioaktiva strålkällor som avses i 5–7 §§,

2. rökdetektorer som omfattas av Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:44) om rökdetektorer som innehåller radioaktivt ämne,

3. brandvarnare för försäljning till detaljhandeln som omfattas av Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:47) om brandvarnare som innehåller strålkälla med radioaktivt ämne,

4. bäringsskikare, pejlkompasser eller riktmedel som omfattas av Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2012:2) om bäringsskikare, pejlkompasser och riktmedel som innehåller tritium, eller

5. slutna strålkällor för användning vid skolor som omfattas av Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2018:8) om röntgenutrustningar och slutna strålkällor som används vid skolor.

För sådana strålkällor och anordningar som avses i första stycket, ska anmälan enligt 2 kap. 1 § även göras av användning av dessa som innebär yrkesmässig visning i marknadsföringssyfte.

Närmare bestämmelser om sådan verksamhet som avses i första och andra styckena finns i 11 kap.

³ Ändringen innebär bl.a. att andra stycket tas bort.

Yrkesmässig handel med tekniska anordningar som kan alstra joniserande strålning

10 b § Anmälan enligt 2 kap. 1 § ska göras av

1. verksamhet som innebär att yrkesmässigt upplåta eller överlåta tekniska anordningar som kan alstra joniserande strålning, och

2. användning av sådana tekniska anordningar som kan alstra joniserande strålning som avses i 4 och 5 §§ som innebär yrkesmässig visning av dessa i marknadsföringssyfte.

Närmare bestämmelser om sådan verksamhet som avses i första stycket finns i 11 kap.

11 § Ord och uttryck i dessa föreskrifter har samma betydelse som i strålskyddslagen (2018:396), strålskyddsförordningen (2018:506), miljöbalken, Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2018:1) om grundläggande bestämmelser för tillståndspliktig verksamhet med joniserande strålning och Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:6) om drift av kärnkraftsreaktorer.

I föreskrifterna avses med

kabinettröntgen: ett röntgensystem med röntgenröret installerat i en kapsling som är avsedd att innesluta den del av objektet som exponeras och förhindra att personer exponeras,

kabinettsystem med elektronaccelerator: en eller flera elektronacceleratorer installerade i en kapsling som är avsedd att innesluta den del av objektet som exponeras,

medicinskt solarium: teknisk anordning för att exponera personer för ultraviolett strålning i syfte att behandla, förebygga eller motverka sjukdom,

mikrovågor: elektromagnetiska fält i frekvensområdet 10–150 000 megahertz,

odontologisk röntgendiagnostik: röntgendiagnostik inom verksamheter som bedrivs enligt tandvårdslagen (1985:125),

sluten strålkälla i kategori 5: sluten strålkälla där aktiviteten hos radionukliden överskrider undantagsnivån i bilaga 1 till Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2018:3) om undantag från strålskyddslagen och om friklassning av material, byggnadsstrukturer och områden men är mindre än det 0,01xD-värde som anges i bilaga 1 a,

ultraviolett strålning: elektromagnetisk strålning med våglängder inom området 180–400 nanometer.

2 kap.

3 § Det ska finnas ett register över samtliga strålkällor avsedda för exponering som förekommer i verksamheten. Registret ska hållas aktuellt och ange

1. strålkällornas anskaffningsdatum,
2. strålkällornas identifieringsnummer,
3. strålkällornas användningsområde,

4. strålkällornas placering,
 5. tillverkare och modell för slutna strålkällor och tekniska anordningar som kan alstra joniserande strålning eller som innehåller en sluten strålkälla,
 6. prestanda för tekniska anordningar som kan alstra joniserande strålning,
 7. radionuklid, aktivitet vid angivet datum och eventuellt omladdningsdatum för slutna strålkällor och tekniska anordningar som innehåller en sluten strålkälla,
 8. det radioaktiva ämnet och dess aktivitet vid angivet datum för öppna strålkällor, och
 9. åtgärder av betydelse från strålskyddssynpunkt som har vidtagits för tekniska anordningar samt datum för åtgärderna.
- Av registret ska det även framgå namnet på den som vid överlåtelse eller upplåtelse har mottagit en strålkälla samt tidpunkten för detta.

5 a § Verksamheter med joniserande strålning ska ha en funktion inom organisationen som har till uppgift att upprätthålla strålskyddet. Uppgiften ska vara anpassad till verksamhetens art och omfattning.

14 § En teknisk anordning som kan alstra joniserande strålning eller som innehåller en sluten strålkälla ska underhållas och kontrolleras i den omfattning och med de tidsintervall som behövs för att verifiera att dess krävda funktioner kan fullgöras.

En funktionskontroll ska även utföras efter varje ingrepp som kan ha påverkat egenskaperna hos en sådan anordning som avses i första stycket innan den åter tas i bruk.

Kontrollerna ska dokumenteras och dokumentationen ska bevaras så länge som den tekniska anordningen finns i verksamheten.

18 § När en sluten strålkälla eller en teknisk anordning som kan alstra joniserande strålning eller som innehåller en sluten strålkälla används, ska det tydligt framgå för personer i omgivningen att exponering pågår.

Innan en exponering får påbörjas ska det säkerställas att ingen obehörig person befinner sig i området för exponeringen.

Efter en exponering ska det säkerställas att exponeringen har upphört eller att strålfältet är avskärmat på lämpligt sätt, innan platsen där exponeringen har skett får beträdas.

18 a § En sluten strålkälla eller en teknisk anordning som kan alstra joniserande strålning eller som innehåller en sluten strålkälla som används i verksamheten ska vara utformad i överensstämmelse med beprövad teknik.

19 § En teknisk anordning som kan alstra joniserande strålning ska vara märkt med uppgifter om prestanda, tillverkare, produktnamn och identifieringsnummer.

Av anordningens märkning ska det även framgå att den kan avge joniserande strålning.

24 § Det ska så långt som det är möjligt och rimligt säkerställas att en strålkälla avsedd för exponering bara kan brukas av den som uppfyller kraven i 9 § och som har tilldelats arbetsuppgifter med strålkällan.

24 a § Varje förvaringsplats för radioaktiva strålkällor ska vara märkt med skyltar som

1. med varselsymbol för joniserande strålning visar att det finns risk för exponering för sådan strålning,

2. anger kontaktuppgifter till ansvarig person eller funktion, och

3. anger vilken typ av strålkällor som förvaras där, när så är lämpligt.

Besökare får endast ges tillträde till förvaringsplatsen i sällskap av en person som har tilldelats arbetsuppgifter som omfattar hantering av strålkällorna (behörig person).

3 kap.

1 § Detta kapitel innehåller bestämmelser som gäller för sådan verksamhet inom medicinsk exponering med odontologisk röntgendiagnostik som avses i 1 kap. 2 §. För sådan verksamhet gäller inte 2 kap. 3 § första stycket 6 och 19 §.

2 § Verksamheten ska ha tillgång till en radiologisk ledningsfunktion som

1. innehas av en legitimerad tandläkare,

2. är anpassad till verksamhetens art och omfattning,

3. har den kompetens som behövs för att medicinska exponeringar ska kunna genomföras på ett från strålskyddssynpunkt tillfredsställande sätt, och

4. medverkar vid berättigandebedömningar och optimering.

3 §⁴ Den person som beslutar om en medicinsk exponering ska så långt som det är möjligt och rimligt beakta tidigare diagnostisk information vid berättigandebedömningen.

8 § Arbetstagare som är närvarande vid en exponering ska befinna sig bakom lämplig strålskärning.

Om kravet i första stycket inte kan uppfyllas, ska det av det ledningssystem som avses i 2 kap. 6 § framgå

1. i vilka situationer som arbetstagaren behöver befinna sig i rummet vid exponering, och

2. vilka lösningar som ska användas för att skydda arbetstagaren.

9 § Strålskärningen av lokaler och arbetsställen där exponeringar utförs, ska vara utformad och dimensionerad så att det är osannolikt att bidraget från verksamheten till den effektiva dosen överskrider 0,1 millisievert per år för personer som vistas utanför lokalerna.

Kraven i första stycket anses vara uppfyllda om strålskärningen är dimensionerad i enlighet med vad som anges i bilaga 2.

4 kap.

1 § Detta kapitel innehåller bestämmelser som gäller för sådan veterinärmedicinsk verksamhet som avses i 1 kap. 3 §.

6 § Personer som är närvarande vid exponering av djur ska befinna sig utanför röntgenrummet eller bakom lämplig strålskärning.

Om kravet i första stycket inte kan uppfyllas, ska det av det lednings-system som avses i 2 kap. 6 § framgå

1. i vilka situationer som personer behöver befinna sig i röntgenrummet vid exponering,

2. vilka lösningar som ska användas för att personer ska kunna befinna sig så långt från röntgenutrustningen och djuret som möjligt,

3. vilka rutiner som ska säkerställa att personer ur allmänheten som behöver befinna sig i röntgenrummet har fyllt 18 år och inte är gravida, och

4. vilken strålskyddsutrustning som ska användas.

Innan exponeringen påbörjas ska lämpliga åtgärder vidtas för att djuret ska vara så stilla som möjligt.

5 kap. Särskilda bestämmelser för kabinetröntgen och kabinettsystem

1 § Detta kapitel innehåller bestämmelser som gäller för sådan verksamhet med kabinetröntgenutrustning eller med kabinettsystem med elektronaccelerator som avses i 1 kap. 4 §.

3 § En kabinetröntgenutrustning som används i verksamheten och som är avsedd för att gods ska kunna flöda genom denna på ett transportband eller motsvarande, ska vara utformad så att

1. exponeringen kan avbrytas eller förhindras med en nödstoppsfunktion, och

2. det i anslutning till godsöppningar finns avspärningsräcken eller motsvarande utmed godstransporten.

4 § Ett kabinettsystem med elektronaccelerator som används i verksamheten ska vara utformat så att

1. personer inte kan ha någon kroppsdel inuti kapslingen under exponering,

2. exponeringen kan avbrytas eller förhindras med en nödstoppsfunktion eller liknande,

3. miljödosekvivalentraten är mindre än 5 mikrosievert per timme på 5 centimeters avstånd från en lättåtkomlig punkt, och
4. det, om det är möjligt att öppna kapslingen under exponering, via serviceluckor eller liknande finns system som avbryter exponeringen om spärren forceras.

6 kap. Särskilda bestämmelser för mätning, kontroll, analys och eliminering av statisk elektricitet med tekniska anordningar

1 § Detta kapitel innehåller bestämmelser som gäller för sådan verksamhet med tekniska anordningar för mätning, kontroll, analys och eliminering av statisk elektricitet som avses i 1 kap. 5 §.

2 § En teknisk anordning som innehåller en sluten strålkälla ska vara märkt med

1. tillverkare, produktnamn och identifieringsnummer,
2. typ av radionuklid och aktivitet vid en viss tidpunkt, och
3. en varsel-symbol för joniserande strålning.

Utöver vad som sägs i första stycket ska det finnas information på anordningen eller på annat sätt informeras om att den slutna strålkällan ska omhändertas på lämpligt sätt när den kasseras.

4 § I omedelbar anslutning till en stationär teknisk anordning med röntgenrör eller med en sluten strålkälla, ska det finnas

1. en varsel-symbol för joniserande strålning, och
2. uppgift om ansvarig person eller organisatorisk funktion.

8 kap. Särskilda bestämmelser för laboratorie-verksamhet med öppna strålkällor

1 § Detta kapitel innehåller bestämmelser som gäller för sådan verksamhet med öppna strålkällor som avses i 1 kap. 7 §.

11 kap. Särskilda bestämmelser för yrkesmässig handel med strålkällor

1 § Detta kapitel innehåller bestämmelser som gäller för sådan verksamhet med yrkesmässig handel med radioaktiva ämnen och tekniska anordningar som kan alstra joniserande strålning som avses i 1 kap. 10–10 b §§.

2 a § Den som yrkesmässigt överlåter eller upplåter en strålkälla ska lämna mottagaren sådana uppgifter som har betydelse från strålskyddssynpunkt. Av uppgifterna ska det framgå

1. vilka strålningsriskerna med den aktuella strålkällan är,
2. hur strålkällan ska användas så att exponeringen begränsas till en nivå som är så låg som det är rimligt och möjligt, och

3. hur strålkällan ska hanteras när den är uttjänt.

För tekniska anordningar som kan alstra joniserande strålning eller som innehåller en sluten strålkälla ska det även framgå

1. vilka kontroller som behövs för att verifiera att anordningens krävda funktioner kan fullgöras, och

2. vilket underhåll som behövs för att bibehålla anordningens krävda funktioner.

Första och andra styckena gäller inte för medicinteknisk utrustning.

Visning av strålkällor i marknadsföringssyfte

3 § Den som använder en strålkälla för visning av den i marknadsföringssyfte, ska säkerställa att personer inte utsätts för direkt exponering för joniserande strålning.

Vid visning enligt första stycket ska det säkerställas att

1. potentiella kunder och andra som är närvarande informeras om att strålkällan kan avge joniserande strålning,

2. miljödosekvivalentraten inte överstiger 2 mikrosievert per timme där någon kan uppehålla sig,

3. det finns ett lämpligt instrument tillgängligt för mätning av joniserande strålning, och

4. relevant strålskyddsinformation finns tillgänglig.

Förvaring av radioaktiva strålkällor

4 § Förvaring av radioaktiva strålkällor ska så långt som det är möjligt och rimligt begränsas vad gäller

1. den tid som strålkällorna förvaras, och

2. det antal strålkällor som förvaras.

Dessa föreskrifter träder i kraft den XX MMMM YYYY.

STRÅLSÄKERHETSMYNDIGHETEN

Bilaga 1

Övre aktivitetsgränser för att verksamhet med öppna strålkällor ska betraktas som anmälningspliktig verksamhet

Aktiviteten för en öppen strålkälla i en anmälningspliktig verksamhet får vid varje givet tillfälle inte överskrida aktivitetsgränserna som anges i tabellen. Vid samtidig förekomst av flera radionuklider gäller begränsningen

$$\sum_k \frac{A_k}{L_k} \leq 1$$

där A_k är den totala aktiviteten för radionuklid k och L_k är motsvarande aktivitetsgräns för radionuklid k .

För innehav av öppna strålkällor i en anmälningspliktig verksamhet gäller att den sammanlagda aktiviteten vid varje givet tillfälle inte får överskrida hundra gånger den aktivitetsgräns som anges i tabellen. Vid samtidigt innehav av flera radionuklider gäller begränsningen

$$\sum_k \frac{A_k}{L_k} \leq 100$$

där A_k är den totala aktiviteten för radionuklid k och L_k är motsvarande aktivitetsgräns för radionuklid k .

Med "m" indikeras att radionukliden i fråga är metastabil.

Radionuklid	Aktivitet (Bq)
H-3	1 x 10 ¹⁰
Be-7	5 x 10 ⁹
C-11	2 x 10 ⁹
C-14	3 x 10 ⁸
N-13	2 x 10 ⁹
O-15	1 x 10 ¹⁰
F-18	2 x 10 ⁸
Na-22	1 x 10 ⁸
Na-24	1 x 10 ⁸
Si-31	1 x 10 ⁸
Si-32 (+)	4 x 10 ⁷
P-32	1 x 10 ⁸
P-33	1 x 10 ⁹
S-35	3 x 10 ⁸
Cl-36	1 x 10 ⁸
Cl-38	5 x 10 ⁷
Ar-41	1 x 10 ⁹
K-40	1 x 10 ⁹
K-42	5 x 10 ⁷

Radionuklid	Aktivitet (Bq)
K-43	2 x 10 ⁸
Ca-45	5 x 10 ⁸
Ca-47	5 x 10 ⁷
Sc-46	2 x 10 ⁸
Sc-47	4 x 10 ⁸
Sc-48	2 x 10 ⁸
V-48	2 x 10 ⁸
Cr-51	3 x 10 ¹⁰
Mn-51	1 x 10 ⁸
Mn-52	1 x 10 ⁸
Mn-54	2 x 10 ⁸
Mn-56	1 x 10 ⁸
Fe-52	5 x 10 ⁷
Fe-55	4 x 10 ⁹
Fe-59	5 x 10 ⁷
Co-55	1 x 10 ⁹
Co-56	1 x 10 ⁸
Co-57	2 x 10 ⁹
Co-58	4 x 10 ⁸

Radionuklid	Aktivitet (Bq)
Co-58m	1 x 10 ⁹
Co-60	2 x 10 ⁸
Ni-59	5 x 10 ⁹
Ni-63	3 x 10 ⁸
Ni-65	1 x 10 ⁸
Cu-64	2 x 10 ⁸
Zn-65	2 x 10 ⁹
Zn-69	2 x 10 ⁸
Zn-69m	1 x 10 ⁸
Ga-67	2 x 10 ⁹
Ga-68	5 x 10 ⁷
Ga-72	1 x 10 ⁸
Ge-68	1 x 10 ⁸
Ge-71	5 x 10 ⁹
As-73	5 x 10 ⁸
As-74	2 x 10 ⁸
As-76	5 x 10 ⁷
As-77	2 x 10 ⁸
Se-75	1 x 10 ⁹
Br-82	4 x 10 ⁸
Kr-81	4 x 10 ⁹
Kr-85	1 x 10 ¹⁰
Kr-85m	2 x 10 ⁸
Kr-87	2 x 10 ⁷
Rb-86	1 x 10 ⁸
Sr-82	3 x 10 ⁷
Sr-85	4 x 10 ⁸
Sr-85m	2 x 10 ⁹
Sr-87m	5 x 10 ⁸
Sr-89	1 x 10 ⁸
Sr-90 (+)	5 x 10 ⁶
Sr-91	1 x 10 ⁸
Sr-92	5 x 10 ⁷
Y-88	1 x 10 ⁸
Y-90	5 x 10 ⁷
Y-91	1 x 10 ⁸
Y-91m	1 x 10 ⁹
Y-92	5 x 10 ⁷
Y-93 (+)	5 x 10 ⁷
Zr-89	2 x 10 ⁸
Zr-95	5 x 10 ⁷
Zr-97 (+)	5 x 10 ⁷
Nb-93m	2 x 10 ⁹
Nb-94	2 x 10 ⁸

Radionuklid	Aktivitet (Bq)
Nb-95	3 x 10 ⁸
Nb-97	1 x 10 ⁸
Mo-93	2 x 10 ⁹
Mo-99	1 x 10 ⁸
Tc-96	2 x 10 ⁸
Tc-96m	1 x 10 ⁹
Tc-97m	2 x 10 ⁸
Tc-99	2 x 10 ⁸
Tc-99m	4 x 10 ⁹
Ru-97	3 x 10 ⁹
Ru-103	2 x 10 ⁸
Ru-105	1 x 10 ⁸
Ru-106 (+)	5 x 10 ⁷
Rh-103m	5 x 10 ¹⁰
Rh-105	4 x 10 ⁸
Pd-103	5 x 10 ⁸
Pd-109	1 x 10 ⁸
Ag-105	5 x 10 ⁸
Ag-108m (+)	1 x 10 ⁸
Ag-110m	1 x 10 ⁸
Ag-111	2 x 10 ⁸
Cd-109	2 x 10 ⁸
Cd-115	1 x 10 ⁸
Cd-115m	1 x 10 ⁸
In-111	5 x 10 ⁸
In-113m	3 x 10 ⁸
In-114m	5 x 10 ⁶
In-115m	2 x 10 ⁸
Sn-113	3 x 10 ⁸
Sn-117	2 x 10 ⁸
Sn-125	4 x 10 ⁷
Sb-122	1 x 10 ⁸
Sb-124	5 x 10 ⁷
Sb-125	2 x 10 ⁸
Te-123m	5 x 10 ⁷
Te-125m	5 x 10 ⁷
Te-127	2 x 10 ⁸
Te-127m	2 x 10 ⁷
Te-129	1 x 10 ⁸
Te-129m	1 x 10 ⁷
Te-131m	1 x 10 ⁶
Te-132	4 x 10 ⁶
I-123	2 x 10 ⁸
I-125	1 x 10 ⁶

Radionuklid	Aktivitet (Bq)
I-126	1 x 10 ⁶
I-131	1 x 10 ⁶
I-132	3 x 10 ⁷
I-133	2 x 10 ⁶
I-134	1 x 10 ⁸
I-135	1 x 10 ⁷
Xe-131m	4 x 10 ⁹
Xe-133	1 x 10 ⁹
Xe-133m	5 x 10 ⁸
Xe-135	1 x 10 ¹⁰
Cs-129	5 x 10 ⁹
Cs-131	1 x 10 ¹⁰
Cs-132	5 x 10 ⁸
Cs-134	2 x 10 ⁸
Cs-134m	5 x 10 ¹⁰
Cs-136	1 x 10 ⁸
Cs-137 (+)	1 x 10 ⁸
Ba-131	1 x 10 ⁹
Ba-133	4 x 10 ⁸
Ba-140 (+)	5 x 10 ⁷
La-140	1 x 10 ⁸
Ce-139	1 x 10 ⁹
Ce-141	1 x 10 ⁸
Ce-143	5 x 10 ⁷
Ce-144 (+)	5 x 10 ⁷
Pr-142	1 x 10 ⁸
Pr-143	2 x 10 ⁸
Nd-147	2 x 10 ⁸
Nd-149	5 x 10 ⁷
Pm-147	2 x 10 ⁸
Pm-149	1 x 10 ⁸
Sm-151	3 x 10 ⁹
Sm-153	2 x 10 ⁸
Eu-152	2 x 10 ⁸
Eu-152m	1 x 10 ⁸
Eu-154	1 x 10 ⁸
Eu-155	5 x 10 ⁸
Gd-153	4 x 10 ⁸
Gd-159	2 x 10 ⁸
Tb-155	2 x 10 ⁹
Tb-160	2 x 10 ⁸
Tb-161	2 x 10 ⁸
Dy-165	1 x 10 ⁸
Dy-166	1 x 10 ⁸

Radionuklid	Aktivitet (Bq)
Ho-166	1 x 10 ⁸
Er-169	1 x 10 ⁹
Er-171	1 x 10 ⁶
Tm-170	1 x 10 ⁸
Tm-171	2 x 10 ⁹
Yb-175	5 x 10 ⁸
Lu-176	3 x 10 ⁸
Lu-177	5 x 10 ⁸
Hf-181	5 x 10 ⁷
Ta-182	2 x 10 ⁸
W-181	3 x 10 ¹⁰
W-185	5 x 10 ⁸
W-187	2 x 10 ⁸
Re-186	5 x 10 ⁷
Re-188	2 x 10 ⁸
Os-185	4 x 10 ⁸
Os-191	5 x 10 ⁸
Os-191m	4 x 10 ⁹
Os-193	2 x 10 ⁶
Ir-190	3 x 10 ⁸
Ir-192	1 x 10 ⁸
Ir-192m	5 x 10 ⁷
Ir-194	1 x 10 ⁸
Pt-191	2 x 10 ⁹
Pt-193m	2 x 10 ⁹
Pt-197	3 x 10 ⁸
Pt-197m	1 x 10 ⁸
Au-198	2 x 10 ⁸
Au-199	2 x 10 ⁹
Hg-197	2 x 10 ⁸
Hg-197m	1 x 10 ⁸
Hg-203	1 x 10 ⁷
Tl-200	1 x 10 ⁹
Tl-201	5 x 10 ⁹
Tl-202	1 x 10 ⁹
Tl-204	1 x 10 ⁸
Pb-203	1 x 10 ⁹
Pb-210 (+)	2 x 10 ⁶
Pb-212 (+)	5 x 10 ⁷
Bi-206	3 x 10 ⁸
Bi-207	2 x 10 ⁸
Bi-210	4 x 10 ⁷
Bi-212 (+)	5 x 10 ⁷
Po-209	3 x 10 ⁵

Radionuklid	Aktivitet (Bq)
Po-210	3 x 10 ⁵
At-211	5 x 10 ⁷
Rn-222 (+)	5 x 10 ¹¹
Ra-223 (+)	5 x 10 ⁵
Ra-224 (+)	2 x 10 ⁶
Ra-225	5 x 10 ⁵
Ra-226 (+)	4 x 10 ⁵
Ra-228 (+)	2 x 10 ⁵
Ac-225	5 x 10 ⁵
Ac-228	5 x 10 ⁸
Th-227	4 x 10 ⁵
Th-228 (+)	2 x 10 ⁵
Th-229 (+)	5 x 10 ⁴
Th-230	4 x 10 ⁵
Th-231	2 x 10 ⁹
Th-232sec	5 x 10 ⁴
Th-234 (+)	1 x 10 ⁷
Pa-230	5 x 10 ⁶
Pa-231	3 x 10 ⁵
Pa-233	4 x 10 ⁷
U-230 (+)	2 x 10 ⁵
U-232 (+)	3 x 10 ⁵
U-233	4 x 10 ⁵
U-234	5 x 10 ⁵
U-235 (+)	1 x 10 ⁴
U-236	1 x 10 ⁶
U-238 (+)	1 x 10 ⁸

Radionuklid	Aktivitet (Bq)
Np-237 (+)	4 x 10 ⁵
Np-239	3 x 10 ⁸
Pu-236	5 x 10 ⁵
Pu-237	3 x 10 ⁸
Pu-238	3 x 10 ⁵
Pu-239	3 x 10 ⁵
Pu-240	3 x 10 ⁵
Pu-241	2 x 10 ⁷
Pu-242	4 x 10 ⁵
Pu-244	2 x 10 ³
Am-241	3 x 10 ⁵
Am-242m (+)	2 x 10 ⁶
Am-243 (+)	1 x 10 ⁶
Cm-242	2 x 10 ⁵
Cm-243	1 x 10 ⁶
Cm-244	3 x 10 ⁵
Cm-245	5 x 10 ⁵
Cm-246	1 x 10 ⁶
Cm-248	4 x 10 ⁵
Bk-249	2 x 10 ⁸
Cf-248	5 x 10 ⁵
Cf-249	5 x 10 ⁵
Cf-250	5 x 10 ⁵
Cf-251	5 x 10 ⁵
Cf-252	5 x 10 ⁵
Cf-253	2 x 10 ⁶
Cf-254	1 x 10 ⁴

(+) Sönderfallsprodukter som har antagits förekomma i samma halter som moderradionukliden och vars dosbidrag har inkluderats vid bestämning av värdena framgår av följande tabell.

Moderradionuklid	Sönderfallsprodukt(er)
Si-32	P-32
Sr-90	Y-90
Zr-93	Nb-93m
Zr-97	Nb-97
Ru-106	Rh-106
Ag-108m	Ag-108
Cs-137	Ba-137m
Ba-140	La-140
Ce-144	Pr-144
Pb-210	Bi-210, Po-210
Pb-212	Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)

Moderradionuklid	Sönderfallsprodukt(er)
Bi-212	Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
Rn-222	Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214
Ra-223	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207
Ra-224	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210
Ra-228	Ac-228
Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
Th-229	Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213, Pb-209
Th-234	Pa-234m
U-230	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214
U-232	Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
U-235	Th-231
U-238	Th-234, Pa-234m
Np-237	Pa-233
Am-242m	Am-242
Am-243	Np-239

Bilaga 1 a

0,01xD-värden för radionuklider

Aktivitet i becquerel (Bq) som anger D-värdet för ett urval av radionuklider.

Radionuklid	Aktivitet (Bq)
Am-241	6×10^8
Am-241/Be-9*	6×10^8
Cf-252	2×10^8
Cm-244	5×10^8
Co-60	3×10^8
Cs-137	1×10^9
Gd-153	1×10^{10}
Ir-192	8×10^8
Pm-147	4×10^{11}
Pu-238	6×10^8
Pu-239/Be-9*	6×10^8
Ra-226	4×10^8
Se-75	2×10^9
Sr-90 (Y-90)	1×10^{10}
Tm-170	2×10^{11}
Yb-169	3×10^9

*Den angivna aktiviteten avser den alfa-emitterande radionukliden.

Bilaga 2

Utformning av lokaler för odontologisk röntgendiagnostik

Lokalerna ska vara utformade enligt följande.

1. I väggar, golv, tak, dörrar och fönster ska strålskärningen minst motsvara 0,5 millimeter bly.

2. I väggar, golv, tak och dörrar till lokaler inom kliniken där personer endast tillfälligt uppehåller sig, ska strålskärningen minst motsvara 0,25 millimeter bly.

3. Väggarna ska vara skärmade till en höjd av minst 2,1 meter.

4. Dörr mot korridor eller dörr till annat behandlingsrum behöver inte strålskärmas om primärstrålning inte riktas mot den.

5. I golv och tak som direkt ansluter till mark eller till yttertak krävs ingen strålskärning.

6. I ytterväggar och fönster i dessa krävs ingen strålskärning om personer inte vistas närmare än 5 meter från väggens utsida.

7. Hål i strålskärningen ska täckas om hålets diameter överstiger 75 millimeter.

8. I en lokal där antalet exponeringar är högst 15 stycken per vecka behövs ingen strålskärning.

9. Mobila strålskärmar eller strålskyddskläder ska användas vid exponering med mobil röntgenutrustning i de fall 3 kap. 8 § inte kan uppfyllas, om antalet exponeringar överstiger 15 stycken per vecka. Skärmarna ska ha en strålskärning som motsvarar minst 0,25 millimeter bly.