

Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om
medicinska exponeringar

Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd
om tillämpningen av föreskrifterna (SSMFS
2018:5) om medicinska exponeringar

Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om medicinska exponeringar;

SSMFS 2018:5

Utkom från trycket

den 31 maj 2018

beslutade den 24 maj 2018.

Strålsäkerhetsmyndigheten föreskriver¹ följande med stöd av 2 kap. 10 §, 3 kap. 10 och 12 §§, 4 kap. 9 § och 6 kap. 8 § strålskyddsförordningen (2018:506).

1 kap. Tillämpningsområde och definitioner

1 § Dessa föreskrifter innehåller bestämmelser som tillståndshavaren ska iaktta för medicinska exponeringar med joniserande strålning som utförs i tillståndspliktig medicinsk eller odontologisk verksamhet.

Bestämmelserna gäller även för sådan verksamhet som avses i 6 kap. 15 § strålskyddslagen (2018:396) där en människa avbildas utan medicinskt syfte med en metod som medför exponering för joniserande strålning och avbildningen sker i en verksamhet som har tillstånd till medicinsk exponering.

2 § Ord och uttryck i dessa föreskrifter har samma betydelse som i strålskyddslagen (2018:396), strålskyddsförordningen (2018:506), patientsäkerhetslagen (2010:659), lagen (2003:460) om etikprövning av forskning som avser människor och Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2018:1) om grundläggande bestämmelser för tillståndspliktig verksamhet med joniserande strålning.

I föreskrifterna avses med

brachyterapi: strålbehandling med strålkällor som placeras i eller på patientens kropp,

buckyterapi: extern strålbehandling med röntgenstrålning vars rörspänning inte överstiger 10 kilovolt,

diagnostisk standardnivå: uppmätt eller beräknat dosvärde eller uppmätt aktivitet för en grupp exponerade personer för en viss typ av undersökning,

diagnostisk referensnivå: av Strålsäkerhetsmyndigheten fastställd dosnivå eller aktivitetsnivå för en viss typ av undersökning,

¹Jfr rådets direktiv 2013/59/Euratom av den 5 december 2013 om fastställande av grundläggande säkerhetsnormer för skydd mot de faror som uppstår till följd av exponering för joniserande strålning, och om upphävande av direktiven 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom och 2003/122/Euratom, i den ursprungliga lydelsen.

extern strålterapi: strålbehandling med strålkällor som befinner sig utanför patienten och som inte är brachyterapi eller buckyterapi,

interventionell radiologi: användning av avbildande röntgenteknik för att föra in och leda anordningar i kroppen i syfte att ställa en diagnos eller genomföra en behandling,

nuklearmedicinsk behandling: behandling med radioaktiva läkemedel, och

specialistundersökningar i odontologisk radiologi: odontologisk radiologi som inte är panoramaröntgen av bettet, cefalografi för odontologiska ändamål eller röntgendiagnostik med intraoralt placerade bildmottagare.

2 kap. Övergripande bestämmelser

Berättigande

1 § För de diagnostiska undersökningar som utförs i verksamheten ska riktlinjer för remittering finnas tillgängliga för dem som utfärdar remisser.

2 § Den person på den utförande enheten som beslutar om en medicinsk exponering ska så långt som det är möjligt och rimligt beakta journaluppgifter och information om diagnostik från tidigare exponeringar.

Graviditet

3 § Personer i fertil ålder som ska genomgå medicinsk exponering ska i tillämpliga fall tillfrågas om de är gravida.

Om det inte kan utslutas att den som ska exponeras är gravid, ska det vid bedömningen av om exponeringen är berättigad tas hänsyn till den förväntade stråldosen till fostret och hur brådskande exponeringen är.

Stödpersoner

4 § Vid bedömningen av om en exponering av en person som utanför sin yrkesutövning hjälper och stöder en patient och medvetet exponeras är berättigad, ska patientens behov och andra medmänskliga hänsynstaganden vägas in, särskilt om patienten är ett barn.

Optimering

5 § Vid optimering av en exponering i diagnostiskt syfte ska omfattningen av undersökningen och stråldosen anpassas till den som genomgår exponeringen så att önskad diagnostisk information erhålls med så låg stråldos som det är möjligt och rimligt.

Vid optimering av en exponering i terapeutiskt syfte ska behandlingen och stråldosen till den som genomgår exponeringen anpassas så att den absorberade dosen till målvävnaden är sådan att den avsedda terapeutiska effekten uppnås medan den absorberade dosen till annan vävnad blir så låg som det är möjligt och rimligt.

Vid optimering av en exponering i samband med en undersökning eller behandling av någon som är gravid eller då graviditet inte kan uteslutas, ska stråldosen till fostret vägas in i planeringen och genomförandet så att stråldosen till fostret blir så låg som det är möjligt och rimligt.

6 § 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.

Stödpersoner

7 § Stråldosen till personer som utanför sin yrkesutövning hjälper och stöder en patient och medvetet exponeras, ska vara så låg som det är möjligt och rimligt. Sådana personer ska informeras om de risker som exponeringen innebär samt om lämpliga åtgärder och försiktighetsmått för att minimera exponeringen, om det inte är uppenbart att det inte behövs från strålskyddssynpunkt.

Forskning

8 § I forskningsprojekt ska, utifrån projektets förutsättningar, samma principer för optimering tillämpas som gäller för klinisk verksamhet.

Information

9 § Den som ska genomgå en medicinsk exponering ska innan exponeringen påbörjas, personligen eller genom en företrädare, i möjligaste mån informeras om vilka fördelar och risker som exponeringen innebär.

Om den som ska genomgå en exponering är gravid ska informationen även omfatta de risker som exponeringen kan medföra för fostret.

3 kap. Organisation, ledning och styrning

Radiologisk ledningsfunktion

1 § I varje medicinsk och odontologisk verksamhet ska det finnas en radiologisk ledningsfunktion som inom sitt område

1. har ett övergripande ansvar för berättigandebedömningar, och
2. medverkar och ger råd i frågor som rör medicinska exponeringar.

Strålningsfysikalisk ledningsfunktion

2 § I varje medicinsk verksamhet och verksamhet med specialistundersökningar i odontologisk radiologi ska det finnas en strålningsfysikalisk ledningsfunktion som inom sitt område

1. har ett övergripande ansvar för optimeringsarbetet,
2. ansvarar för strålningsfysikaliska frågor, och
3. medverkar och ger råd i frågor som rör medicinska exponeringar.

Samverkan mellan expertfunktioner

3 § I medicinsk verksamhet och i verksamhet med specialistundersökningar i odontologisk radiologi ska den strålningsfysikaliska ledningsfunktionen och den radiologiska ledningsfunktionen samverka i strålskyddsfrågor.

Om strålskyddsfrågor som avses i första stycket även berör arbetstagare eller allmänhet ska strålskyddsexpertfunktionen rådfrågas.

Utbildning och kompetens

4 § Varje arbetstagare som rutinmässigt arbetar med medicinska exponeringar av barn, screeningverksamhet eller doskrävande metoder, ska genomgå särskilda utbildningsmoment som är anpassade till riskerna med verksamheten.

5 § En arbetstagare ska vid behov genomgå utbildning i handhavande av utrustning och tillämpning av metoder innan arbetstagaren tilldelas arbetsuppgifter som ska utföras på egen hand.

6 § Den radiologiska ledningsfunktionen och den strålningsfysikaliska ledningsfunktionen ska medverka i utformningen av utbildningar som är av betydelse för att utföra arbetsuppgifter som innefattar medicinsk exponering. Om utbildningen även omfattar skydd av arbetstagare eller allmänhet ska strålskyddsexpertfunktionen rådfrågas.

Kravet på medverkan av den strålningsfysikaliska ledningsfunktionen och strålskyddsexpertfunktionen i första stycket gäller inte för annan odontologisk verksamhet än specialistundersökningar i odontologisk radiologi.

7 § Varje arbetstagare som deltar vid en medicinsk exponering ska ha den kompetens som behövs för att exponeringen ska kunna genomföras på ett från strålskyddssynpunkt tillfredsställande sätt.

Samverkan i optimeringsprocessen

8 § I optimeringsprocessen ska den radiologiska ledningsfunktionen, den strålningsfysikaliska ledningsfunktionen och övrig personal som arbetar med medicinska exponeringar eller stödåtgärder medverka i den omfattning som behövs från strålskyddssynpunkt. Om optimeringsprocessen även omfattar skydd av arbetstagare eller allmänhet ska strålskyddsexpertfunktionen rådfrågas.

Kravet på medverkan av den strålningsfysikaliska ledningsfunktionen och strålskyddsexpertfunktionen i första stycket gäller inte för annan odontologisk verksamhet än specialistundersökningar i odontologisk radiologi.

Sjukhusfysikers tillgänglighet vid behandlingar

9 § Vid extern strålterapi, brachyterapi med slutna strålkällor med hög aktivitet och när det vid övriga behandlingar med joniserande strålning bedöms nödvändigt från strålskyddssynpunkt, ska verksamheten bedrivas i nära samarbete med en sjukhusfysiker.

Sjukhusfysikern ska vid pågående behandling enligt första stycket finnas tillgänglig för att utan dröjsmål kunna ge råd och utföra nödvändiga åtgärder för att optimera och kontrollera patientens behandling.

Händelser och upptäckta förhållanden

10 § En händelse som inträffar vid en medicinsk exponering och som innebär att patienten, personen som utanför sin yrkesutövning hjälper och stöder patienten och medvetet exponeras eller forskningspersonen har drabbats eller skulle kunna ha drabbats av en allvarlig skada, ska redovisas i en skriftlig rapport till Strålsäkerhetsmyndigheten inom tre månader från det att händelsen inträffade.

11 § Den radiologiska ledningsfunktionen, den strålningsfysikaliska ledningsfunktionen och den ytterligare kompetens som behövs, ska i nödvändig omfattning medverka i utredningar av händelser av betydelse från strålskyddssynpunkt.

Kravet på medverkan av den strålningsfysikaliska ledningsfunktionen i första stycket gäller inte för annan odontologisk verksamhet än specialistundersökningar i odontologisk radiologi.

Erfarenhetsåterföring

12 § Resultatet av genomförda medicinska exponeringar ska kvalitetsgranskas som ett led i den egenkontroll som ska genomföras enligt Socialstyrelsens föreskrifter om ledningssystem för systematiskt kvalitetsarbete.

13 § Varje år ska ett strålskyddsbokslut avseende medicinska exponeringar upprättas för verksamheten som ett led i den patientsäkerhetsberättelse som ska upprättas enligt 3 kap. 10 § patientsäkerhetslagen (2010:659). Av bokslutet ska det framgå

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

Strålskyddsbokslutet ska hållas tillgängligt för den som önskar ta del av det.

4 kap. Utrustning och lokaler

Utrustning

1 § All medicinsk exponering ska utföras med utrustning som är avsedd för den kliniska tillämpningen.

2 § Den radiologiska ledningsfunktionen, den strålningsfysikaliska ledningsfunktionen och representanter för övrig personal som arbetar med medicinska exponeringar eller stödåtgärder, ska medverka vid förvärv av utrustning för medicinsk exponering i den omfattning som behövs från strålskyddssynpunkt.

Kravet på medverkan av den strålningsfysikaliska ledningsfunktionen i första stycket gäller inte för annan odontologisk verksamhet än specialistundersökningar i odontologisk radiologi.

Kontroll

3 § Innan utrustning som ska användas vid medicinsk exponering får användas kliniskt, ska en leveranskontroll av utrustningen utföras. Kontrollen ska omfatta sådana parametrar och moment som kan påverka utrustningens funktion och strålskydd.

4 § Funktions- och prestandakontroller av utrustning som används vid medicinsk exponering, ska utföras i den omfattning och med de tidsintervall som krävs för att säkerställa att utrustningen fungerar som avsett.

Kontroller ska även utföras efter varje ingrepp som kan ha påverkat utrustningens egenskaper innan den åter tas i kliniskt bruk.

För varje utrustning ska det utses en person eller funktion som beslutar om utrustningen får användas kliniskt efter en utförd serviceåtgärd.

Avvikelse och fel

5 § Det ska finnas acceptanskriterier för de egenskaper som en utrustning som används vid medicinsk exponering ska ha. Om egenskaperna avviker från kriterierna på ett sätt som innebär en risk från strålskyddssynpunkt för de personer som ska genomgå exponering, ska avvikelsen rättas till.

Om det uppstår fel på en utrustning som medför en risk för oavsiktlig exponering, ska utrustningen omedelbart tas ur bruk.

För avvikelser som inte innebär någon omedelbar strålningsrisk, ska det upprättas en tidsatt åtgärdsplan som tar hänsyn till vilka faktiska eller potentiella följder som avvikelsen kan få från strålskyddssynpunkt.

För varje utrustning ska det utses en person eller funktion som med utgångspunkt från acceptanskriterierna beslutar om utrustningen får användas kliniskt.

Kalibrering

6 § Instrument och annan utrustning som används för bestämning av stråldos eller aktivitet vid medicinsk exponering, ska regelbundet kalibreras. Kalibreringarna ska utgå från vetenskap och beprövad erfarenhet.

Lokaler

7 § En patient ska kunna observeras i samband med och under en exponering.

Första stycket gäller inte för patienter som administreras med radioaktiva läkemedel eller som exponeras med en permanent implanterad strålkälla.

5 kap. Metoder

1 § För alla rutinmässiga undersöknings- och behandlingsmetoder som innebär exponering ska det finnas skriftliga metodbeskrivningar som utgår från vetenskap och beprövad erfarenhet. Av beskrivningarna ska det framgå vilka personer eller funktioner som svarar för varje enskilt moment av en undersökning eller en behandling.

Om en strålskyddsåtgärd i en metodbeskrivning inte tillämpas, ska skälen för detta dokumenteras.

2 § De metodbeskrivningar som avses i 1 § ska i tillämpliga fall innehålla alternativa undersöknings- och behandlingsmetoder för gravida som kan minska stråldosen till fostret.

Registrering av strålmängd

3 § Röntgenutrustning som används för interventionell radiologi ska vara försedd med en funktion som under pågående exponering visar den strålningsmängd som avges.

Röntgenutrustning som används för interventionell radiologi eller datortomografi och röntgenutrustning som används för medicinsk röntgendiagnostik eller i planerings-, väglednings- eller kontrollsyfte, ska ha en funktion som efter avslutad procedur visar relevanta exponeringsparametrar för bedömning av stråldos till den exponerade personen.

Röntgenutrustning som används för interventionell radiologi eller datortomografi ska ha kapacitet att överföra de parametrar som avses i andra stycket till patientens journal medan övriga röntgenutrustningar som används för medicinsk diagnostik ska ha sådan kapacitet vid behov.

Bestämmelsen gäller inte röntgenutrustning som är avsedd för odontologisk röntgendiagnostik.

6 kap. Begränsning av stråldos

Diagnostiska referensnivåer

1 § För sådana undersökningar som anges i bilaga 1, ska de diagnostiska referensnivåer som framgår av bilagan tillämpas.

Om den diagnostiska standardnivån för en undersökningstyp överstiger den övre diagnostiska referensnivån eller understiger den undre diagnostiska referensnivån, ska orsaken till detta utredas. Om utredningen visar att undersökningen inte är optimerad, ska åtgärder vidtas för att optimera strålskyddet.

2 § Undersökningar enligt bilaga 1 ska rapporteras till Strålsäkerhetsmyndigheten minst vart tredje år på ett formulär som tillhandahålls av myndigheten och innehålla de uppgifter som framgår av formuläret.

Om en utrustning eller en undersökningsmetodik ändras, ska rapportering enligt första stycket ske utan dröjsmål.

Dosrestriktioner

3 § Varje medicinsk exponering där radioaktiva ämnen tillförs en patient ska planeras så att den effektiva dosen till

1. personer som utanför sin yrkesutövning hjälper och stöder patienten och medvetet exponeras inte överstiger 3 millisievert om personen har fyllt 18 år och 15 millisievert om personen har fyllt 70 år,

2. närstående under 18 år inte överstiger 1 millisievert, och

3. personer i allmänheten inte överstiger 0,1 millisievert.

Placering av patienter

4 § Patienter som vistas på sjukhus och som har tillförts ett radioaktivt ämne i samband med medicinsk exponering, ska placeras så att stråldoserna till personal och allmänhet blir så låga som det är möjligt och rimligt.

Information

5 § Patienter som ska tillföras ett radioaktivt ämne för medicinsk exponering och personer som utanför sin yrkesutövning hjälper och stöder en patient och medvetet exponeras, ska informeras om vilka åtgärder de kan vidta för att minimera stråldosen till andra personer. Informationen ska anpassas till den aktuella undersökningen eller behandlingen och patientens och den hjälpande och stödjande personens förutsättningar.

Rutiner

6 § Det ska finnas rutiner för de strålskyddsåtgärder som ska vidtas om en patient som har tillförts radioaktiva ämnen för undersökning eller behandling behöver vård eller avlider.

Strålskyddsexpertfunktionen ska rådfrågas vid framtagandet av rutinerna.

7 kap. Särskilda krav för röntgenverksamhet

Kompetenskrav för radiologisk ledningsfunktion

1 § För verksamhet med medicinsk röntgendiagnostik ska den radiologiska ledningsfunktionen innehas av läkare som har specialistkompetens inom området radiologi.

2 § För interventionell radiologi ska den radiologiska ledningsfunktionen innehas av läkare som har specialistkompetens inom området radiologi eller inom annat relevant område och som har genomgått särskild utbildning inom röntgenteknik och strålskydd.

3 § För verksamhet med odontologisk röntgendiagnostik med intraoral bildmottagare ska den radiologiska ledningsfunktionen innehas av tandläkare.

4 § För verksamhet med odontologisk panoramaröntgen ska den radiologiska ledningsfunktionen innehas av tandläkare som har särskild utbildning inom panoramaröntgendiagnostik.

5 § För verksamhet med specialistundersökningar i odontologisk radiologi ska den radiologiska ledningsfunktionen innehas av tandläkare som har specialistkompetens inom området odontologisk radiologi.

Kompetenskrav för strålningsfysikalisk ledningsfunktion

6 § För röntgenverksamhet ska den strålningsfysikaliska ledningsfunktionen innehas av sjukhusfysiker med minst fem års relevant klinisk erfarenhet inom röntgenverksamhet.

Kravet i första stycket gäller inte för annan odontologisk verksamhet än specialistundersökningar i odontologisk radiologi.

Utrustning för genomlysning

7 § All utrustning som används för genomlysning ska vara försedd med bildförstärkare eller likvärdig teknik och ha automatisk dosreglering med minst två dosnivåer.

Uppföljning vid interventionell radiologi

8 § Vid interventionell radiologi ska stråldosen till patienten övervakas och följas upp.

Resultaten från uppföljningarna ska analyseras och användas i verksamhetens optimeringsarbete.

Statistiska uppgifter

9 § Sådana exponeringar som anges i bilaga 2 och som utförs under ett kalenderår, ska senast den 30 april påföljande år rapporteras till Strålsäkerhetsmyndigheten.

Rapporteringen ska göras på ett formulär som tillhandahålls av Strålsäkerhetsmyndigheten och innehålla de uppgifter som framgår av bilaga 2.

8 kap. Särskilda krav för strålbehandling

Kompetenskrav för radiologisk ledningsfunktion

1 § För verksamhet med extern strålterapi eller brachyterapi ska den radiologiska ledningsfunktionen innehas av läkare som har specialistkompetens i onkologi.

2 § För bildtagning inom extern strålterapi eller brachyterapi ska den radiologiska ledningsfunktionen innehas av läkare som har specialistkompetens i onkologi eller inom området radiologi.

3 § För verksamhet med buckyterapi ska den radiologiska ledningsfunktionen innehas av läkare som har specialistkompetens i hud- och könsjukdomar och som har genomgått särskild utbildning inom strålningsbiologi och strålskydd.

Kompetenskrav för strålningsfysikalisk ledningsfunktion

4 § För verksamhet med extern strålterapi eller brachyterapi ska den strålningsfysikaliska ledningsfunktionen innehas av sjukhusfysiker med minst fem års relevant klinisk erfarenhet inom strålbehandling.

5 § För bildtagning inom extern strålterapi eller brachyterapi ska den strålningsfysikaliska ledningsfunktionen innehas av sjukhusfysiker med minst fem års relevant klinisk erfarenhet inom bildgivande diagnostik med joniserande strålning eller inom strålbehandling.

6 § För verksamhet med buckyterapi ska den strålningsfysikaliska ledningsfunktionen innehas av sjukhusfysiker.

Utrustning

7 § All utrustning som används för extern strålterapi och som har en nominell energi som överstiger 1 megaelektronvolt, ska vara försedd med en anordning för kontroll av relevanta behandlingsparametrar.

8 § För behandlingsutrustningar som används för extern strålterapi ska bestämning och kontroll av dosen i strålfältet utföras vid leveranskontroll och därefter regelbundet samt efter varje ingrepp som kan ha påverkat dosen i strålfältet.

Innan en ny behandlingsutrustning för extern strålterapi tas i kliniskt bruk och när det i övrigt bedöms nödvändigt, ska det göras en extern oberoende kontroll av bestämningen av dosen i strålfältet.

Kontrollens omfattning och resultatutvärderingarna ska utgå från vetenskap och beprövad erfarenhet.

Dosplanering

9 § Varje strålbehandling ska föregås av en individuell planering av stråldosen till målvolymen med hänsyn tagen till annan exponerad vävnad.

10 § Vid extern strålterapi och brachyterapi ska varje dosplan godkännas i ett forum där en sjukhusfysiker, läkare samt personer med sådan ytterligare kompetens som kan behövas deltar.

Den godkända dosplanen ska signeras av både läkare och sjukhusfysiker i ett individuellt behandlingsprotokoll för varje patient.

11 § Vid extern strålterapi ska det verifieras att den planerade och den levererade dosen till patienten stämmer överens.

Kontroll

12 § I anslutning till de slutliga förberedelserna inför en behandling med extern strålterapi eller brachyterapi ska de parametrar som är av betydelse för behandlingen kontrolleras av minst två av varandra oberoende personer innan behandlingen startas. Kontrollerna ska alltid innefatta en rimlighetsbedömning.

13 § Vid brachyterapi med temporärt placerade strålkällor ska det säkerställas att ingen strålkälla lämnas kvar i patienten efter avslutad behandling genom att

1. ett detektormonitorsystem eller motsvarande indikerar när alla strålkällor är tillbaka i skyddat läge, och

2. kontrollmätningar utförs över det behandlade området på patienten.

Kontrollmätningen ska signeras i patientens behandlingsprotokoll av den som har utfört mätningen.

Rutiner

14 § Det ska finnas rutiner för hantering och lokala transporter av strålkällor för brachyterapi.

Den strålningsfysikaliska ledningsfunktionen och strålskyddsexpertfunktionen ska rådfrågas vid framtagandet av rutinerna.

9 kap. Särskilda krav för nuklearmedicin

Hybridutrustningar

1 § Om röntgendelen i en hybridutrustning används för diagnostisk radiologi, gäller utöver vad som sägs i detta kapitel även bestämmelserna i 7 kap. om särskilda krav för röntgenverksamhet.

Kompetenskrav för radiologisk ledningsfunktion

2 § För verksamhet med nuklearmedicinska undersökningar ska den radiologiska ledningsfunktionen innehas av läkare som har specialistkompetens inom nuklearmedicin.

3 § För verksamhet med nuklearmedicinska behandlingar ska den radiologiska ledningsfunktionen innehas av läkare med specialistkompetens i onkologi.

Kompetenskrav för strålningsfysikalisk ledningsfunktion

4 § För verksamhet med nuklearmedicin ska den strålningsfysikaliska ledningsfunktionen innehas av sjukhusfysiker med minst fem års relevant klinisk erfarenhet inom nuklearmedicin.

Kontroll

5 § Den aktivitet som ska tillföras den som exponeras ska kontrollmätas vid varje undersökning eller behandling. Kontrollmätningen ska signeras i patientens behandlingsprotokoll av den som har utfört mätningen.

Undersökning av barn

6 § Det ska finnas särskilda rutiner för anpassning av aktiviteter som administreras till barn inför nuklearmedicinska undersökningar.

Dosanpassning

7 § Varje nuklearmedicinsk behandling ska föregås av en individuell anpassning av stråldosen till målvolymen med hänsyn tagen till annan exponerad vävnad.

Fraktionering

8 § Nuklearmedicinska behandlingar får inte fraktioneras av andra skäl än rent medicinska.

Ammande

9 § Personer i fertil ålder som ska genomgå nuklearmedicinsk undersökning eller behandling, ska tillfrågas om de ammar.

Om den som ska exponeras ammar ska det vid bedömningen av om exponeringen är berättigad tas hänsyn till den förväntade stråldosen till barnet som ammas och hur brådskande exponeringen är.

10 § En ammande person som ska genomgå en nuklearmedicinsk undersökning eller behandling ska, innan exponeringen påbörjas, informeras om de risker som exponeringen kan medföra för barnet och om lämpligt amningsuppehåll.

Rapportering

11 § Alla medicinska exponeringar som utförs i en nuklearmedicinsk verksamhet, ska senast den 30 april varje år rapporteras till Strålsäkerhetsmyndigheten. Rapporten ska avse verksamheten under föregående kalenderår och göras separat för barn under 16 år och vuxna.

Rapporteringen ska göras på ett formulär som tillhandahålls av Strålsäkerhetsmyndigheten och för varje typ av undersökning och behandling innehålla uppgifter om

1. antalet utförda undersökningar och behandlingar,
2. vilka radioaktiva läkemedel som har använts, och
3. medeltalet av tilldelade aktiviteter.

10 kap. Särskilda krav för skydd av arbetstagare och allmänhet

Avbildning av människor utan medicinskt syfte

Undantag från dosgränser och dosrestriktioner

1 § Bestämmelserna om dosgränser i 2 kap. 1 § och dosrestriktioner i 3 kap. 5 § strålskyddsförordningen (2018:506) gäller inte när en människa avbildas utan medicinskt syfte med en metod som medför exponering för joniserande strålning, om avbildningen sker i en verksamhet som har tillstånd till medicinsk exponering.

Metodbeskrivningar

2 § För verksamheter där en människa avbildas utan medicinskt syfte med en metod som medför exponering för joniserande strålning, ska det finnas särskilda metodbeskrivningar som överensstämmer med exponeringarnas syfte.

Strålskyddsexpert vid verksamheter med medicinsk exponering

Kompetens

3 § I en verksamhet med medicinska exponeringar ska varje person som utgör strålskyddsexpertfunktion, utöver att uppfylla kompetenskraven i 3 kap. 13 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2018:1) om

grundläggande bestämmelser för tillståndspliktig verksamhet med joniserande strålning, även vara legitimerad sjukhusfysiker.

Undantag

4 § Bestämmelsen om strålskyddsexpertfunktion i 3 kap. 12 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2018:1) om grundläggande bestämmelser för tillståndspliktig verksamhet med joniserande strålning gäller inte för verksamhet med odontologisk panoramaröntgen.

11 kap. Dispens

1 § Strålsäkerhetsmyndigheten kan ge dispens från dessa föreskrifter om det finns särskilda skäl och om det kan ske utan att det kan antas medföra en oacceptabel risk för att människor eller miljön utsätts för skadlig verkan av strålning.

1. Dessa föreskrifter träder i kraft den 1 januari 2020 i fråga om 2 kap. 1 § och i övrigt den 1 juni 2018, då Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:4) och allmänna råd om diagnostiska referensnivåer inom nukleärmedicin, Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:20) och allmänna råd om diagnostiska standarddoser och referensnivåer inom medicinsk röntgendiagnostik, Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:31) om röntgendiagnostik, Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:33) om medicinsk strålbehandling, Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:34) och allmänna råd om nukleärmedicin och Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:35) om allmänna skyldigheter vid medicinsk och odontologisk verksamhet med joniserande strålning ska upphöra att gälla.

2. Vid tillämpning av bestämmelsen i 7 kap. 9 § ska rapportering ske första gången senast den 30 april 2020 och avse kalenderåret 2019.

3. Bestämmelserna i 5 kap. 3 § första stycket, andra stycket såvitt avser röntgenutrustning som används för medicinsk röntgendiagnostik eller i planerings-, väglednings- eller kontrollsyfte och tredje stycket tillämpas inte på utrustning som har installerats före den 1 juni 2018.

STRÅLSÄKERHETSMYNDIGHETEN

MATS PERSSON

Ulf Yngvesson

Bilaga 1

Diagnostiska referensnivåer

Diagnostiska referensnivåer för konventionella röntgenundersökningar av vuxna (16 år eller äldre)

Rapporteringen enligt 6 kap. 2 § ska göras för de utrustningar där aktuell undersökning i nedanstående tabell utförs vid mer än 100 tillfällen per år.

För varje utrustning och undersökning ska aktuella mätningar från minst 20 patienter rapporteras. Rapporteringen ska avse patienter som väger 60–90 kilogram.

Undersökning	Frågeställning	Diagnostisk referensnivå – DAP ¹	
		Övre nivå	Undre nivå
Lungor – stående	Hjärta/lungor	0,3	–
Lungor – sängliggande	Hjärta/lungor	–	–
Ländrygg	Fraktur, skelett-förändring, artrit, kompression	5,1	–
Bäcken	Fraktur, skelett-förändring, artrit, dysplasi	1,6	–
Höftleder	Fraktur, skelett-förändring, artrit, dysplasi	–	–
Buköversikt	Buköversikt	–	–

¹ Dos-area-produkt i enheten Graykvadratcentimeter (Gy·cm²).

Diagnostiska referensnivåer för konventionella röntgenundersökningar av barn (4–15 år)

Rapporteringen enligt 6 kap. 2 § ska göras för de utrustningar där aktuell undersökning i nedanstående tabell utförs vid mer än 50 tillfällen per år.

För varje utrustning och undersökning ska aktuella mätningar från minst 10 patienter rapporteras.

Undersökning	Frågeställning	Diagnostisk referensnivå – DAP ¹	
		Övre nivå	Undre nivå
Lungor – stående	Hjärta/lungor	–	–
Lungor – sängliggande	Hjärta/lungor	–	–
Ländrygg	Fraktur, skelett-förändring	–	–
Bäcken	Fraktur, skelett-förändring, artrit, kompression	–	–
Skolios (primär)	Vinkelmätning	–	–
Skolios (kontroll)	Vinkelmätning	–	–
Buköversikt	Buköversikt	–	–

¹ Dos-area-produkt i enheten Graykvadratcentimeter (Gy·cm²).

Diagnostiska referensnivåer för konventionella röntgenundersökningar av små barn (0–48 månader)

Rapporteringen enligt 6 kap. 2 § ska göras för de utrustningar där aktuell undersökning i nedanstående tabell utförs vid mer än 50 tillfällen per år.

För varje utrustning och undersökning ska aktuella mätningar från minst 10 patienter rapporteras.

Undersökning	Frågeställning	Diagnostisk referensnivå – DAP ¹	
		Övre nivå	Undre nivå
Lungor – stående	Hjärta/lungor	–	–
Lungor – sängliggande	Hjärta/lungor	–	–
Ländrygg	Fraktur, skelett-förändring	–	–
Bäcken	Fraktur, skelett-förändring	–	–
Höftleder	Dysplasi	–	–
Skolios (primär)	Vinkelmätning	–	–

Undersökning	Frågeställning	Diagnostisk referensnivå – DAP ¹	
		Övre nivå	Undre nivå
Skolios (kontroll)	Vinkelmätning	–	–
Buköversikt	Buköversikt	–	–

¹ Dos-area-produkt i enheten Graykvadratcentimeter (Gy·cm²).

Diagnostiska referensnivåer för datortomografiundersökningar av vuxna (16 år eller äldre)

Rapporteringen enligt 6 kap. 2 § ska göras för de utrustningar där aktuell undersökning i nedanstående tabell utförs vid mer än 100 tillfällen per år.

För varje utrustning och undersökning ska aktuella mätningar från minst 20 patienter rapporteras. Rapporteringen ska, med undantag för undersökning av hjärna, avse patienter som väger 60–90 kilogram.

Undersökning	Frågeställning	Diagnostisk referensnivå – CTDI _{VOL} ¹		Diagnostisk referensnivå – DLP ²	
		Övre nivå	Undre nivå	Övre nivå	Undre nivå
Hjärna utan kontrast	Infarkt, blödning, trauma	60	30	1000	500
Halsrygg	Skelett-förändring	13	4	300	100
Thorax med kontrast	Tumör, infektion	9	3	350	100
Buk med kontrast	Tumör, infektion	11	6	550	300
Urinvägar	Njursten	5	2	200	100
Urografi	Tumör	12	3	1000	300

¹ Genomsnittsdos i den bestrålade volymen i enheten milliGray (mGy). Om undersökningen består av flera serier (avsökningssekvenser) avses här värdet från serien med det högsta CTDI_{VOL}-värdet.

² Dos-längd-produkt i enheten milliGraycentimeter (Gy·cm). Avser hela undersökningen, dvs. summan av DLP-värdena från alla serier.

Diagnostiska referensnivåer för datortomografiundersökningar av barn (4-15 år)

Rapporteringen enligt 6 kap. 2 § ska göras för de utrustningar där aktuell undersökning i nedanstående tabell utförs vid mer än 50 tillfällen per år.

För varje utrustning och undersökning ska aktuella mätningar från minst 10 patienter rapporteras.

Undersökning	Frågeställning	Diagnostisk referensnivå – CTDI _{VOL} ¹		Diagnostisk referensnivå – DLP ²	
		Övre nivå	Undre nivå	Övre nivå	Undre nivå
Hjärna utan kontrast	Trauma	48	24	800	400
Hjärna ventrikel/shunt utan kontrast	Ventrikelstorlek, shunt	–	–	–	–
Thorax med kontrast	Tumör	–	–	–	–
HR Thorax med kontrast	Lungsjukdomar	–	–	–	–
Buk med kontrast	Tumör, inflammation	8	1	250	100
Trauma med kontrast	Tumör, trauma	–	–	–	–

¹ Genomsnittsdos i den bestrålade volymen i enheten milliGray (mGy). Om undersökningen består av flera serier (avsökningssekvenser) avses här värdet från serien med det högsta CTDI_{VOL}-värdet.

² Dos-längd-produkt i enheten milliGraycentimeter (Gy·cm). Avser hela undersökningen, dvs. summan av DLP-värdena från alla serier.

Diagnostiska referensnivåer för datortomografiundersökningar av små barn (0–48 månader)

Rapporteringen enligt 6 kap. 2 § ska göras för de utrustningar där aktuell undersökning i nedanstående tabell utförs vid mer än 50 tillfällen per år.

För varje utrustning och undersökning ska aktuella mätningar från minst 10 patienter rapporteras.

Undersökning	Frågeställning	Diagnostisk referensnivå – CTDI _{VOL} ¹		Diagnostisk referensnivå – DLP ²	
		Övre nivå	Undre nivå	Övre nivå	Undre nivå
Hjärna utan kontrast	Trauma	32	16	600	200
Hjärna ventrikel/shunt utan kontrast	Ventrikelstorlek, shunt	–	–	–	–
Thorax med kontrast	Tumör	–	–	–	–

Undersökning	Frågeställning	Diagnostisk referensnivå – CTDI _{VOL} ¹		Diagnostisk referensnivå – DLP ²	
		Övre nivå	Undre nivå	Övre nivå	Undre nivå
HR Thorax med kontrast	Lungsjukdomar	–	–	–	–
Buk med kontrast	Tumör, inflammation	–	–	–	–
Trauma med kontrast	Tumör, trauma	–	–	–	–

¹Genomsnittsdos i den bestrålade volymen i enheten milliGray (mGy). Om undersökningen består av flera serier (avsökningssekvenser) avses här värdet från serien med det högsta CTDI_{VOL}-värdet.

²Dos-längd-produkt i enheten milliGraycentimeter (Gy·cm). Avser hela undersökningen, dvs. summan av DLP-värdena från alla serier.

Diagnostiska referensnivåer för datortomografiundersökningar där människor avbildas utan medicinskt syfte

Rapporteringen enligt 6 kap. 2 § ska göras för de utrustningar där aktuell undersökning i nedanstående tabell utförs vid mer än 50 tillfällen per år.

För varje utrustning och undersökning ska aktuella mätningar från minst 10 patienter rapporteras.

Undersökning	Frågeställning	Diagnostisk referensnivå – CTDI _{VOL} ¹		Diagnostisk referensnivå – DLP ²	
		Övre nivå	Undre nivå	Övre nivå	Undre nivå
Buk	Kroppsbesiktning för att leta efter främmande föremål i kroppen med stöd av 28 kap. rättegångsbalken eller lagen (2000:1225) om straff för smuggling	–	–	–	–

¹Genomsnittsdos i den bestrålade volymen i enheten milliGray (mGy). Om undersökningen består av flera serier (avsökningssekvenser) avses här värdet från serien med det högsta CTDI_{VOL}-värdet.

² Dos-längd-produkt i enheten milliGraycentimeter (Gy·cm). Avser hela undersökningen, dvs. summan av DLP-värdena från alla serier.

Diagnostiska referensnivåer för mammografiundersökningar

Rapporteringen enligt 6 kap. 2 § ska göras för de utrustningar där aktuell undersökning i nedanstående tabell utförs vid mer än 100 tillfällen per år.

För varje utrustning och undersökning ska aktuella mätningar från minst 20 patienter rapporteras. Rapporteringen ska avse patienter med en komprimerad bröstjocklek mellan 40 och 60 millimeter.

Undersökning	Frågeställning	Diagnostisk referensnivå – AGD ¹ per exponering	
		Övre nivå	Undre nivå
Screening	Screening – bröstcancer	1.3	0.6
Klinisk tomosyntes	Tumörutredning	–	–

¹ Genomsnittsdos till bröstkörteln (Average Glandular Dose) per exponering i enheten milligray (mGy). För screeningundersökning avses medelvärdet av AGD för de i undersökningen ingående exponeringarna. För kliniskt indicerad mammografi med tomosyntesteknik avses AGD för en enskild tomosyntesexponering.

Diagnostiska referensnivåer för angiografiska röntgenundersökningar och interventionella radiologiska procedurer av vuxna (16 år eller äldre)

Rapporteringen enligt 6 kap. 2 § ska göras för de utrustningar där aktuell undersökning i nedanstående tabell utförs vid mer än 100 tillfällen per år.

För varje utrustning och undersökning ska aktuella mätningar från minst 20 patienter rapporteras. Rapporteringen ska, med undantag för cerebral angiografi, avse patienter som väger 60–90 kilogram.

Undersökning	Procedur	Diagnostisk referensnivå – DAP ¹	
		Övre nivå	Undre nivå
Koronarangiografi	Diagnostik av hjärtats kranskärl	32	–
EVAR (Endovaskulär behandling av bukaorta-aneurysm)	Endovaskulär behandling av bukaorta-aneurysm	–	–
Cerebral angiografi	Diagnostik av hjärnans blodkärl	–	–
Nefrostomiinläggning	Nefrostomiinläggning	–	–
ERCP	Undersökning/ behandling av gallvägar och	–	–

Undersökning	Procedur	Diagnostisk referensnivå – DAP ¹	
		Övre nivå	Undre nivå
	bukspottkörtel		

¹ Dos-area-produkt i enheten Graykvadratcentimeter (Gy·cm²).

Diagnostiska referensnivåer för angiografiska röntgenundersökningar och interventionella radiologiska procedurer av barn (yngre än 16 år)

Rapporteringen enligt 6 kap. 2 § ska göras för de utrustningar där aktuell undersökning i nedanstående tabell utförs vid mer än 50 tillfällen per år.

För varje utrustning och undersökning ska aktuella mätningar från minst 10 patienter rapporteras.

Undersökning	Procedur	Diagnostisk referensnivå – DAP ¹	
		Övre nivå	Undre nivå
Koronarangiografi	Diagnostik av hjärtats kranskärl	–	–
Cerebral angiografi	Diagnostik av hjärnans blodkärl	–	–
Hemangiom i ansikte	Hemangiombehandling	–	–

¹ Dos-area-produkt i enheten Graykvadratcentimeter (Gy·cm²).

Diagnostiska referensnivåer för dental CBCT (Cone Beam CT) av vuxna (16 år eller äldre)

Rapporteringen enligt 6 kap. 2 § ska göras för en (1) standardexponering för var och en av nedanstående undersökningar.

Undersökning	Diagnostisk referensnivå – DAP ¹		Diagnostisk referensnivå – CTDI _{vol} ²	
	Övre nivå	Undre nivå	Övre nivå	Undre nivå
Del av käke (1 kvadrant)	0,30	0,15	–	–
Över- eller underkäke (2 kvadranter)	0,46	0,18	–	–
Över- och underkäke (4 kvadranter)	0,54	0,26	–	–

¹ Dos-area-produkt i enheten Graykvadratcentimeter (Gy·cm²).

² Genomsnittsdos i den bestrålade volymen i enheten milliGray.

Diagnostiska referensnivåer för nuklearmedicinska undersökningar av vuxna (16 år eller äldre)

Rapporteringen enligt 6 kap. 2 § ska göras för nedanstående undersökningar som utförs vid mer än 30 tillfällen per år.

För varje undersökning ska aktuella mätningar från minst 20 patienter rapporteras.

Rapporteringen ska, med undantag för undersökning av hjärna, cerebralt blodflöde och thyreoideascintigrafi, avse patienter som väger 60–90 kilogram.

Under-sökning	Social-styrelsens åtgärds-kod	Radio-nuklid	Radioaktivt läkemedel	Övre diagnostisk referens-nivå – admini-strerad aktivitet¹
Hjärna	7111	I-123	β-CIT eller FP-CIT	200 MBq
Cerebralt blodflöde	7112	Tc-99m	HMPAO	1000 MBq
Myokard-perfusion i vila (tvådagars-protokoll)	7211	Tc-99m	Tetro-fosmin, sestamibi	8,5 MBq/kg kroppsvikt
Myokard-perfusion i arbete (tvådagars-protokoll)	7212	Tc-99m	Tetro-fosmin, sestamibi	8,5 MBq/kg kroppsvikt
Myokard-perfusion i arbete och vila (endags-protokoll)	7211+7212	Tc-99m	Tetro-fosmin, sestamibi	17 MBq/kg kroppsvikt
Hjärt-kammar-funktion	722X	Tc-99m	Inmärkta erythrocyter (RBC)	9,5 MBq/kg kroppsvikt
Lunga – perfusion	7311	Tc-99m	MAA	2 MBq/kg kroppsvikt
Thyreoidea-scintigrafi	7361	Tc-99m	Perteknetat	120 MBq

Under-sökning	Social-styrelsens åtgärds kod	Radio-nuklid	Radioaktivt läkemedel	Övre diagnostisk referens-nivå – administrerad aktivitet ¹
Paratyreoidea	7370	Tc-99m	Sestamibi	10 MBq/kg kroppsvikt
Renografi	7515	Tc-99m	Mertiatid (MAG3, Nephro-MAG)	1,5 MBq/kg kroppsvikt
Skelett	761X	Tc-99m	Difosfonat (HDP, DPD)	8,5 MBq/kg kroppsvikt
Tumör-lokalisation	7X92	F-18	FDG	4,5 MBq/kg kroppsvikt

¹ Avser den faktiska aktivitet som administrerats till patienten, dvs. skillnaden mellan aktivitet uppmätt i spruta före respektive efter injektion.

Bilaga 2

Statistiska uppgifter om röntgenverksamhet

Rapporteringen enligt 7 kap. 9 § ska göras för nedanstående röntgenundersökningar och interventionella radiologiska procedurer och ange

1. antalet genomförda undersökningar eller interventionella radiologiska procedurer, och

2. medelvärdet för genomförda röntgenundersökningar eller interventionella radiologiska procedurer avseende

a) DAP¹ för konventionella röntgenundersökningar, angiografier och interventionella radiologiska procedurer,

b) DLP² för datortomografiska undersökningar, och

c) AGD³ för mammografiundersökningar.

De rapporterade uppgifterna ska, med undantag för mammografiundersökningar, separeras med avseende på kön och ålderskategori.

Uppskattning av dosimetriska uppgifter enligt 2 får ske på motsvarande sätt som när diagnostiska standardnivåer bestäms, men det är tillåtet att uppskatta dessa dosuppgifter på annat lämpligt sätt.

Kategori	Benämning
Konventionella röntgenundersökningar utan kontrast	Huvud (skall- och ansiktsskelett)
	Huvud (hjärna, mjukvävnad)
	Halsrygg
	Hals (mjukvävnad)
	Hjärta/lungor
	Bröstrygg
	Bröstkorg (revben och axlar)
	Mammografi (klinisk, ett eller två bröst)
	Mammografi (screening, ett eller två bröst)
	Ländrygg
	SI-led
	Buk
	Bäcken/höft (skelett)
	Bäcken (mjukvävnad)
	Extremitetsskelett och -leder
	Skolios (vinkelmätning)
Skelettöversikt (huvud och bål)	

Kategori	Benämning
Genomlysning och angiografi, med eller utan kontrast	GI (bariumkontrast)
	Defekografi
	Kolangiografi
	ERCP
	Kolecystografi
	Urografi
	Myelografi
	Artrografi
	Cerebral angiografi
	Thoraxangiografi
	Bukangiografi
	Bäckenangiografi
	Perifer angiografi
	Lymfangiografi
Datortomografi, med eller utan kontrast	Skalle (skelett)
	Hjärna
	Halsrygg
	Hals (mjukvävnad)
	Bröstrygg
	Lungor
	Ländrygg
	Buk
	Bäcken
	Urografi
	Njursten
	Bäckenmätning (pelvimetri)
	Hela ryggraden
	Hela bålen
Interventionell radiologi	Hjärna
	PTCA
	Pacemaker
	Thorax (ej pacemaker)
	Buk (gallvägar och urinvägar)
	Buk (TIPS)
	Buk (övriga interventioner)
Bäcken	

¹ Dos-area-produkt i enheten Graykvadratcentimeter (Gy·cm²).

² Dos-längd-produkt i enheten milliGraycentimeter (Gy·cm).

³ Genomsnittsdos till bröstkörteln (Average Glandular Dose) per exponering i enheten milli-Gray (mGy).

Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna (SSMFS 2018:5) om medicinska exponeringar;

SSMFS 2018:5

Utkom från trycket
den 31 maj 2018

beslutade den 24 maj 2018.

Strålsäkerhetsmyndigheten beslutar följande allmänna råd.

Till 8 kap. 11 §

Verifieringen bör i första hand utföras vid själva behandlingen.

Dosen bör verifieras för representativa behandlingsfält vid åtminstone första fraktionen i varje ny fraktionsserie.

Till 9 kap. 10 §

Rekommenderade amningsuppehåll framgår av bilagan.

Dessa allmänna råd börjar gälla den 1 juni 2018.

STRÅLSÄKERHETSMYNDIGHETEN

MATS PERSSON

Ulf Yngvesson

Bilaga till allmänna råd

Riktlinjer för amningsuppehåll

För alla radioaktiva läkemedel kan det antas att de utsöndras via bröstmjölk och att barn som ammas får oönskad stråldos vid amning.

Vid bedömningen av om undersökningen eller behandlingen är berättigad, bör det i första hand övervägas att skjuta upp förfarandet till ett senare tillfälle.

Om förfarandet utförs, ska barnet inte ammas så länge det radioaktiva läkemedlet utsöndras via mjölken och barnet som ammas riskerar att få en effektiv dos som överstiger 1 millisievert.

Nedanstående amningsuppehåll rekommenderas, liksom att mjölk som produceras under uppehållet kasseras. Uppgifterna är hämtade från Annex D i ICRP 106 "Radiation Dose to Patients from Radiopharmaceuticals".

Den generella rekommendationen är att amningen ska upphöra under behandlingar. Efter slutförd behandling måste mätningar utföras på mjölken för att det ska gå att avgöra när amningen kan återupptas.

Radioaktivt läkemedel	Uppehåll
Märkta med C-14	
Triolein	Inget
Glycocholic acid	Inget
Urea	Inget
Märkta med Tc-99m	
DISIDA	Inget*
DMSA	Inget*
DTPA	Inget*
ECD	Inget*
Fosfonater (MDP)	Inget*
Gluconat	Inget*
Glucuheptonat	Inget*
HMPAO	Inget*
Svavelkolloid	Inget*
MAA	12 timmar
MAG3	Inget*
MIBI	Inget*
Microsfärer (HAM)	12 timmar
Perteknetat	12 timmar
PYP	Inget*
RBC (in vivo)	12 timmar

Radioaktivt läkemedel	Uppehåll
RBC (in vitro)	Inget*
Technegas	Inget*
Tetrofosmin	Inget*
WBC	12 timmar
Märkta med I	
I-123 – BMIPP	> 3 veckor**
I-123 – IPPA	> 3 veckor**
HSA	> 3 veckor**
Hippurat	12 timmar
MIBG	> 3 veckor**
NaI	> 3 veckor**
Övriga isotoper	
Märkta med C-11	Inget
Märkta med N-13	Inget
Märkta med O-15	Inget
F-18 – FDG	Inget
Na-22	> 3 veckor
Cr-51 – EDTA	Inget
Ga-67 – citrate	> 3 veckor
Ämnen märkta med Se-75	> 3 veckor
Kr-81m – gas	Inget
In-111 – octreotide	Inget
In-111 – WBC	Inget
Xe-133	Inget
Tl-201 – chloride	48 timmar

* Uppehåll inte nödvändigt under förutsättning att inget fritt perteknetat finns i det radioaktiva läkemedlet. Ett uppehåll på 4 timmar kan tillämpas, under vilken bröstet töms och mjölken kasseras.

** I-123, minst 3 veckors uppehåll för alla föreningar (utom jod-hippurat) på grund av risken för kontaminering av andra jodisotoper.

Strålsäkerhetsmyndigheten
Swedish Radiation Safety Authority

SE-171 16 Stockholm
Solna strandväg 96

Tel: +46 8 799 40 00
Fax: +46 8 799 40 10

E-post: registrator@ssm.se
Webb: stralsakerhetsmyndigheten.se