

FINLANDS FÖRFATTNINGSSAMLING

Utgiven i Helsingfors den 5 december 2018

1044/2018

Social- och hälsovårdsministeriets förordning om joniserande strålning

I enlighet med social- och hälsovårdsministeriets beslut föreskrivs med stöd av strålsäkerhetslagen (859/2018):

1 kap.

Allmänna bestämmelser

1 §

Begränsning av tillämpningsområdet

Denna förordning tillämpas inte på icke-joniserande strålning.

2 kap.

Behörighet, strålskyddskompetens och arbetserfarenhet

2 §

Strålsäkerhetsexperters kompetens och arbetserfarenhet

Kompetenskrav och tillräcklig arbetserfarenhet som förutses av strålsäkerhetsexperten inom respektive kompetensområde anges i bilaga 1.

3 §

Strålsäkerhetsansvarigas kompetens och arbetserfarenhet

Strålsäkerhetsansvarigas kompetensområden som hänför sig till en viss verksamhetstyp anges i bilaga 2.

Kompetenskrav och tillräcklig arbetserfarenhet som krävs av strålsäkerhetsansvariga inom respektive kompetensområde som hänför sig till en viss verksamhetstyp anges i bilaga 3.

4 §

Intyg över utbildning för strålsäkerhetsexperten och strålsäkerhetsansvariga

I intyget över att en person genomgått utbildning för strålsäkerhetsexperten eller strålsäkerhetsansvariga med godkänt resultat ska framgå

- 1) den organisation som utfärdat intyget,



Rådets direktiv 2013/59/Euratom (32013L0059); EUT L 13, 17.1.2014, s. 1
Har meddelats kommissionen i enlighet med artikel 33 i Fördraget om upprättandet av Europeiska atomenergigemenskapen.

- 2) namn och födelsetid för den person som genomgått utbildningen med godkänt resultat,
- 3) omnämnande om att det handlar om en sådan strålskyddsutbildning som avses i 37 § 1 mom. eller 41 § 4 mom. i strålsäkerhetslagen (859/2018),
- 4) strålsäkerhetsexpertens kompetensområde eller den strålsäkerhetsansvariges kompetensområde som hänför sig till en viss verksamhetstyp,
- 5) innehållet i och omfattningen av den erhållna strålskyddsutbildningen, så att det framgår i intyget att de kompetenskrav som avses i 2 och 3 § uppfylls, specificerat enligt kompetenskrav för strålsäkerhetsexperter inom respektive kompetensområde eller enligt kompetenskrav för strålsäkerhetsansvariga inom respektive kompetensområde som hänför sig till en viss verksamhetstyp, vilka anges i bilagorna 1 och 3.

Intyget ska undertecknas av en person som har namnteckningsrätt hos utbildningsorganisationen eller av en annan person som utbildningsorganisationen har befullmäktigat att underteckna intygen i fråga.

Om strålskyddsutbildningen för strålsäkerhetsexperter eller strålsäkerhetsansvariga ingår i en högskoleexamen, ska den genomgångna utbildningen framgå i examensbetyget eller i ett separat intyg som ska utfärdas över den genomgångna utbildningen.

5 §

Behörighet och strålskyddskompetens för arbetstagare som deltar i medicinsk användning av strålning

Arbetstagare som deltar i medicinsk användning av strålning ska ha de kunskaper och färdigheter och den kompetens inom strålningsfysik, strålningsbiologi och strålskydd som förutsätts för uppgiften.

Behörighet och kompetenskrav i fråga om strålskyddskompetens för arbetstagare som deltar i medicinsk användning av strålning anges i bilaga 4.

6 §

Praktiska förutsättningar för experter och strålsäkerhetsansvariga att sköta uppdraget

En strålsäkerhetsexpert, en expert i medicinsk fysik och en strålsäkerhetsansvarig ska vara lämplig för sitt uppdrag. Personen ska ha faktiska möjligheter att sköta uppdraget som verksamhetsutövaren har utfärdat till honom eller henne.

Den strålsäkerhetsansvariges arbetsplats och övriga förutsättningar ska ordnas så att personen kan sköta uppdraget som strålsäkerhetsansvarig på det sätt som strålningsanvändningens kravnivå och omfattning förutsätter.

3 kap.

Fortbildning

7 §

Kompetensupprätthållande fortbildning

Genom fortbildning inom strålskydd säkerställer man att de arbetstagare som deltar i strålningsverksamhet har sådana uppdaterade kunskaper om joniserande strålning och dess konsekvenser som överensstämmer med arbetsuppgifterna samt uppdaterade kunskaper om författningar, bestämmelser och direktiv om strålskydd och strålningsverksamhet.

8 §

Krav på fortbildning

En arbetstagare som deltar i strålningsverksamhet ska få fortbildning i strålskydd i minst femåriga perioder. En person som arbetar som strålsäkerhetsexpert eller expert i medicinsk fysik ska utöver vad som föreskrivs i 1 mom. få fortbildning inom strålskydd minst 20 timmar under fem års tid. I fortbildningen ska särskild vikt fästas vid de särskilda sakkunskaper som behövs om strålsäkerheten i de enskilda uppgifterna samt vid de förändringar och den nyaste kunskap som inverkar på strålningsverksamheten i fråga.

Kraven på fortbildning anges i bilaga 5.



En person som arbetar som strålsäkerhetsexpert eller expert i medicinsk fysik ska utöver vad som föreskrivs i 1 mom. få fortbildning inom strålskydd minst 20 timmar under fem års tid. En person som arbetar som strålsäkerhetsansvarig ska utöver vad som anges i bilaga 5 få fortbildning inom strålskydd minst tio timmar under fem års tid.

4 kap.

Medicinsk exponering

9 §

Behörighet för läkare och tandläkare som har ansvaret för medicinsk exponering

Behörighetskrav för läkare och tandläkare som har ansvaret för medicinsk exponering är

- 1) inom strålbehandling specialist i onkologi eller annan specialist som har skaffat sig behörighet i strålbehandling inom sin specialitet,
- 2) inom nukleärmedicin specialist i klinisk fysiologi och nukleärmedicin eller annan specialist som har skaffat sig behörighet i nukleärmedicin,
- 3) inom röntgenundersökningar och interventionell radiologi specialist i radiologi. En annan specialist som ansvarar för medicinsk exponering vid användning av röntgenanordningar ska ha nödvändiga kunskaper om strålskydd för de undersökningar, åtgärder eller behandlingar som utförs inom läkarens specialitet,
- 4) inom tandröntgenundersökningar tandläkare eller annan läkare som har nödvändiga kunskaper om strålskydd.

De kompetenskrav som avses i 1 mom. 3 punkten tillämpas även på läkare som utför röntgenundersökningar eller röntgenåtgärder.

En läkare som ansvarar för medicinsk exponering vid andra undersökningar, åtgärder eller behandlingar än dem som nämns i 1 mom. ska ha nödvändiga kunskaper om strålskydd.

Om de nödvändiga kunskaperna om strålskydd inte har ingått i läkarstudierna för sådana läkare som avses i 1 och 3 mom. kan kunskaperna införskaffas genom sådan fortbildning som avses i 8 §.

10 §

Självbedömning och rapportering

Inom medicinsk användning av strålning ska självbedömning av verksamheten utföras minst en gång per år.

På innehållet och rapporteringen om självbedömningen tillämpas vad som föreskrivs om det som ska beaktas vid klinisk auditering och om rapporteringen om klinisk auditering i 13 och 14 §.

11 §

Intern klinisk auditering

Intern klinisk auditering, som kompletterar självbedömningar av verksamheten, ska utföras minst vart fjärde år i verksamhet där den medicinska exponeringen är av kategori 1 eller 2.

Vid auditeringen ska utnyttjas uppdaterad information om och erfarenhet av god medicinsk praxis.

12 §

Extern klinisk auditering

Extern klinisk auditering, som kompletterar interna kliniska auditeringar och självbedömningar av verksamheten, ska ordnas minst

- 1) vart sjätte år i verksamhet där den medicinska exponeringen är av kategori 1,
- 2) vart åttonde år i verksamhet där den medicinska exponeringen är av kategori 2.

Den externa kliniska auditeringen utförs av en auditeringsgrupp som består av kompetenta och erfarna sakkunniga som är oberoende av verksamhetsutövaren.

13 §

Vad som ska beaktas i den kliniska auditeringen

Vid klinisk auditering ska man åtminstone fästa vikt vid

- 1) praktiskt genomförande av fastställda befogenheter och ansvar,
- 2) praxis och information vid berättigandebedömning,
- 3) praxis vid optimering av strålskyddet inklusive
 - a) anvisningar och praxis som gäller utförandet av undersökning, behandling och åtgärd som medför exponering för strålning samt säkerställande av att behandling som fastställs i en plan genomförs,
 - b) optimal och ändamålsenlig användning av undersöknings- och behandlingsutrustning,
 - c) optimering av den dos som orsakas av medicinsk exponering och optimering av bildkvaliteten,
 - d) kvaliteten på utlåtandet om undersökningen,
- 4) uppnådda undersöknings- och behandlingsresultat samt information som gäller dessa,
- 5) utbildning av personalen,
- 6) kvalitetssäkring, resultat av självbedömningar av verksamheten och användning av resultaten.

14 §

Rapportering om klinisk auditering

I en rapport om klinisk auditering ska upptas auditeringsförloppet samt de väsentliga iakttagelser som gjorts vid auditeringen, de bedömningar och slutsatser som gjorts på basis av dessa och rekommendationer av auditörerna till utvecklingsåtgärder.

Rapporten riktas till verksamhetsutövaren.

1044/2018

5 kap.

Befintliga exponeringssituationer

15 §

Begränsning av tillämpningsområdet

Detta kapitel tillämpas inte på de situationer i anknytning till naturlig strålning om vilka föreskrivs i 6 kap.

16 §

Referensvärde för yrkesmässig exponering vid skyddsåtgärder

I befintliga exponeringssituationer är referensvärdet för yrkesmässig exponering vid skyddsåtgärder 1 millisievert per år uttryckt i effektiv dos.

17 §

Fastställande av referensvärde för exponering av allmänheten

I befintliga exponeringssituationer får referensvärdet för exponering av allmänheten vara högst 10 millisievert per år uttryckt i effektiv dos. Referensvärdet kan fastställas till mindre än 1 millisievert per år, om det gäller ett visst område eller ett annat objekt eller en viss exponeringsväg i anslutning till området eller objektet. Referensvärdet får dock inte fastställas till mindre än 0,1 millisievert per år, om det skulle krävas orimligt omfattande eller dyra åtgärder för att uppnå ett sådant referensvärde.

När strålningsexponeringen minskar ska referensvärdet för exponering av allmänheten sänkas, om det skäligen är möjligt att ytterligare minska strålningsexponeringen.

18 §

Användning av referensvärden

Den effektiva dosen orsakad av yrkesmässig exponering eller exponering av allmänheten ska jämföras med referensvärdet. När man beräknar den effektiva dosen ska man beakta alla exponeringsvägar, förutom exponering för radon.

Man ska sträva efter att genomföra skyddsåtgärder, så att den effektiva dosen av strålningsexponeringen är mindre än referensvärdet. En dos som är större än referensvärdet kan dock godtas, om det för att uppnå en dos som är mindre än referensvärdet krävs åtgärder som orsakar oskäligen olägenheter i förhållande till den nytta som uppnås.

6 kap.

Naturlig strålning

19 §

Referensvärde för radonhalt på arbetsplatser och referensvärde för yrkesmässig exponering för radon

Referensvärdet för radonhalt på arbetsplatser är 300 becquerel per kubikmeter i en arbetslokal där arbetstiden är mer än eller lika med 600 timmar per år. Radonhalten beräknas som årsmedelvärde för radonhalt under arbetstid.

Referensvärdet för yrkesmässig exponering för radon är 500 000 becquereltimmar per kubikmeter per år. Exponeringen beräknas som summan av exponeringen i alla arbetslokaler under ett år.

Referensvärdet för yrkesmässig exponering för radon tillämpas inte, om arbetstagaren arbetar endast i en arbetslokal där radonhalten är lägre än referensvärdet för radonhalt i inomhusluften på arbetsplatser.

20 §

Referensvärden för och mätning av radonhalt i bostäder och andra vistelseutrymmen

Referensvärdet för radonhalt i inomhusluften i bostäder och andra vistelseutrymmen är 300 becquerel per kubikmeter.

En bostads radonhalt fastställs som årsmedelvärde för radonhalt, vilken mäts eller bedöms utifrån mätning under en sammanhängande period på ett år. Radonhalten i andra vistelseutrymmen fastställs som årsmedelsvärde för radonhalt för den tid utrymmet används.

Mätningen av radonhalt ska pågå oavbrutet i minst två månader. Mätningen ska utföras mellan ingången av september och utgången av maj. I andra vistelseutrymmen kan det dessutom utföras andra kompletterande mätningar i syfte att noggrannare utreda radonhalten för den tid utrymmet används.

21 §

Referensvärde för radonhalt i nya byggnader

Referensvärdet för radonhalt i inomhusluften vid planering och uppförande av nya byggnader är 200 becquerel per kubikmeter.

I fråga om bostäder och andra vistelseutrymmen jämförs årsmedelvärdet för radonhalt och i fråga om arbetsplatser årsmedelvärdet för radonhalt under arbetstid med det referensvärde som avses i 1 mom.

22 §

Referensvärde för exponering förorsakad av kosmisk strålning

Referensvärdet för exponering av besättningar på luftfartyg förorsakad av kosmisk strålning är en millisievert per år uttryckt i effektiv dos.

23 §

Referensvärde för yrkesmässig exponering förorsakad av annan naturlig strålning

Referensvärdet för yrkesmässig exponering förorsakad av strålningsverksamhet, då strålningen beror på annan naturlig strålning än radon eller kosmisk strålning är 1 millisievert per år. Exponeringen bestäms som den effektiva dosen som orsakas utöver den effektiva dosen förorsakad av naturlig bakgrundsstrålning.

24 §

Referensvärden för exponering av allmänheten förorsakad av byggprodukter

Referensvärdet för exponering av allmänheten förorsakad av byggprodukter avsedda för husbyggande är 1 millisievert per år, dock så att stråldosen som beror på cesium-137 i byggprodukter är högst 0,1 millisievert per år.

Referensvärdet för exponering av allmänheten förorsakad av material som används för byggande av gator, vägar och gårdsområden samt för utfyllnad och landskapsarkitektur är 0,1 millisievert per år.

Exponeringen av allmänheten bestäms som den effektiva dos av gammastrålning från radioaktiva ämnen i naturen och från artificiella radioaktiva ämnen vilka finns permanent i naturen som orsakas utöver den effektiva dosen förorsakad av naturlig bakgrundsstrålning.

25 §

Referensvärde för radonhalt i hushållsvatten och för exponering av allmänheten orsakad av radioaktiva ämnen i hushållsvatten

Som referensvärden för radonhalten i hushållsvatten och för exponeringen av allmänheten orsakad av radioaktiva ämnen i hushållsvatten tillämpas vad som föreskrivs om kvalitetskrav på hushållsvatten med stöd av 17 § i hälsoskyddslagen (763/1994).

26 §

Referensvärde för exponering av allmänheten förorsakad av annan naturlig strålning

Referensvärdet för exponering av allmänheten förorsakad av strålningsverksamhet, då strålningen beror på annan naturlig strålning än radon eller kosmisk strålning är 0,1 millisievert per år. Exponeringen bestäms som den effektiva dos som orsakas utöver den effektiva dosen förorsakad av naturlig bakgrundsstrålning.

1 mom. tillämpas inte vid exponering av allmänheten förorsakad av radioaktiva ämnen i byggprodukter.

7 kap.

Ikraftträdande

27 §

Ikraftträdande

Denna förordning träder i kraft den 15 december 2018.

Helsingfors den 22 november 2018

Familje- och omsorgsminister Annika Saarikko

Regeringssekreterare Helena Korpinen

BILAGA 1

Kompetenskrav och arbetserfarenhet för strålsäkerhetsexperten

Tabell 1. Kompetenskrav och arbetserfarenhet för strålsäkerhetsexperten.

KVALIFIKATIONSNIVÅ	
Kompetensområden för strålsäkerhetsexperten:	
<ul style="list-style-type: none"> • strålningsverksamhet inom hälso- och sjukvård samt inom veterinärmedicin • strålningsverksamhet inom industri och forskning • användning av kärnenergi 	
Kvalifikationsnivå	NQF 7
KOMPETENSKRAV	
1. Vetenskaplig grund, allmänna kunskaper om strålning	
1.1	Kärnfysik
1.2	Strålningsfysik
1.3	Radiokemi
<ul style="list-style-type: none"> • Har djup förståelse för de olika strålslagens egenskaper, fysikaliska uppkomstmekanismer, interaktionsfenomen och de radioaktiva ämnas övriga egenskaper samt principerna för tillämpningar och undersökningsmetoder som grundar sig på användning av strålning. • Klarar av att fungera som expert vid ibruttagande av nya tillämpningar och metoder samt när ny typ av verksamhet inleds. 	
2. Mätteknik och beräkningsmetoder	
2.1	Mätning av strålning och mätmetoder
2.2	Strålningsdosimetri
2.3	Planering av strålskärning
<ul style="list-style-type: none"> • Förstår strålningens mätmetoder samt bestämningsmetoder som grundar sig på exponeringsmätning och kalkylbaserade bestämningsmetoder. • Kan avgöra vilka av strålningsmätarnas egenskaper som lämpar sig för verksamheten. • Kan planera strålskärning på de platser där strålning används. 	
3. Strålskydd	
3.1	Strålningsbiologi
3.2	Storheter och enheter
3.3	Grundläggande principer
3.4	Skydd av allmänheten inklusive kontamination och exponeringsvägar i omgivningen
3.5	Lagstiftning och internationella rekommendationer
3.6	Strålsäkerhetsarrangemang och skyddsarrangemang på den plats där verksamheten utövas
3.7	Identifiering av risker och beredskap inför strålsäkerhetsincidenter
3.8	Verksamhet vid strålsäkerhetsincidenter
3.9	Ledningssystem samt uppgifter för strålsäkerhetsexperten, strålsäkerhetsansvariga och experter i medicinsk fysik och samarbete mellan dessa
3.10	Säkerhetskultur, fortbildning inom strålskydd samt kvalitetssäkring
<ul style="list-style-type: none"> • Förstår lagstiftningen och de centrala principerna inom strålskyddet samt de strålsäkerhetsarrangemang och skyddsarrangemang som behövs på den plats där verksamheten utövas. • Klarar av att fungera som expert inom sitt kompetensområde, kommunicera om strålskyddsärenden och ge verksamhetsutövaren anvisningar i att följa de lagstadgade kraven. • Klarar av att ge verksamhetsutövaren anvisningar i uppskattning av exponeringen från verksamheten, optimering av skyddet samt förebyggande planering och riskkartläggning. • Kan ge verksamhetsutövaren anvisningar i att ordna utbildning och vägledning i strålsäkert arbete till personal som deltar i strålningsverksamhet och kan planera nödvändig fortbildning inom strålskyddet. 	

4. Strålningsverksamhet		
4.1 Verksamhet, sätt att använda strålning, strålkällors egenskaper och hantering av strålkällor		
4.2 Anskaffningsprocess, installation, underhåll och reparation av strålkällor		
4.3 Handel med strålkällor samt import, export, transport mellan EU-medlemsländer och transport av strålkällor		
4.4 Bokföring, lagring och tagande ur bruk av strålkällor		
4.5 Hantering av radioaktivt avfall, utsläpp och rengöring		
Hälsa- och sjukvård samt veterinärmedicin (radiologi, odontologi, veterinärmedicin, strålbehandling, nukleärmedicin)	Industri och forskning (öppna strålkällor, slutna strålkällor, NORM-källor, radon, röntgenanordningar, industriell radiografi, accelerators)	Användning av kärnenergi, utöver vad som anges för kompetensområdet industri och forskning
<ul style="list-style-type: none"> • Känner till verksamheten i anslutning till användning av strålning inom hälso- och sjukvården samt veterinärmedicinen. • Känner till kraven i anslutning till strålningsverksamheten. • Kan göra upp en säkerhetsbedömning för strålningsverksamheten samt utredningar, rapporter, rekommendationer och anvisningar om strålsäkerhet. • Kan göra upp kvalitetssäkringsprogram i samarbete med en expert i medicinsk fysik. • Kan ge anvisningar om utbildning i strålsäkert arbete. 	<ul style="list-style-type: none"> • Känner till strålkällor som används inom industrin och forskningen samt verksamhet i anslutning till dessa och känner till källor i verksamhet som medför exponering för naturlig strålning och hur dessa beter sig. • Känner till kraven i anslutning till strålningsverksamheten. • Kan göra upp en säkerhetsbedömning för strålningsverksamheten samt utredningar, rapporter, rekommendationer och anvisningar om strålsäkerhet. • Kan göra upp kvalitetssäkringsprogram för verksamheten. • Kan ge anvisningar om utbildning i strålsäkert arbete. 	<ul style="list-style-type: none"> • Känner till verksamhetsprinciperna, särdragen och de huvudsakliga strålkällorna i kärntekniska anläggningar. • Känner till strålsäkerhetskraven och författningarna om kärntekniska anläggningar. • Känner till radioaktiva utsläpp från kärntekniska anläggningar, hantering av kärnbränsle, hantering av avfall och rengöringsverksamhet.
ARBETSERFARENHET		
Minst två års arbetserfarenhet inom kompetensområdet eller i motsvarande uppgifter.		
*) NQF = referensram för examina och övriga samlade kompetenser som har indelats i åtta kvalifikationsnivåer och som avses i 2 § 1 mom. i lagen om en referensram för examina och övriga samlade kompetenser (93/2017).		

Vid användning av partikelacceleratorer inom produktionen av radionuklider för tillverkning av radioaktiva läkemedel samt vid användning av blodbestrålare är lämpliga kompetensområden för en strålsäkerhetsexpert kompetensområdena 'strålningsverksamhet inom hälso- och sjukvård samt inom veterinärmedicin' och 'strålningsverksamhet inom industri och forskning'.

BILAGA 2

Strålsäkerhetsansvarigas kompetensområden som hänför sig till en viss verksamhetstyp

Den strålsäkerhetsansvariges kompetensområden som hänför sig till en viss verksamhetstyp i strålningsverksamhet inom hälso- och sjukvården samt inom veterinärmedicinen är följande:

1. röntgenverksamhet inom hälso- och sjukvården
2. odontologisk röntgenverksamhet
3. annan nativröntgenverksamhet än datortomografiverksamhet inom primärvården enligt vad som avses i hälso- och sjukvårdslagen (1326/2010) och som utförs av en sådan serviceproducent som avses i lagen om privat hälso- och sjukvård (152/1990), nedan *nativröntgenverksamhet*
4. röntgenverksamhet inom veterinärmedicinen
5. nukleärmedicin
6. installation, underhåll och reparation av strålningsalstrande anordningar och strålkällor
7. allmän användning av strålning inom hälso- och sjukvården samt veterinärmedicinen.

Den strålsäkerhetsansvariges kompetensområden som hänför sig till en viss verksamhetstyp i strålningsverksamhet inom industrin och forskningen samt inom användningen av kärnenergi är följande:

1. verksamhet med slutna strålkällor och röntgenverksamhet (annan verksamhet än användning av partikelacceleratorer inom forskningen och produktionen av radionuklider) samt användning av öppna strålkällor i laboratorium för strålkällor i kategori 3
2. användning av öppna strålkällor i laboratorium för strålkällor i kategorierna 1 och 2
3. industriell radiografi
4. användning av partikelacceleratorer inom forskningen och produktionen av radionuklider
5. verksamhet som medför exponering för naturlig strålning
6. användning av kärnenergi.

Som kompetensområde som hänför sig till en viss verksamhetstyp för strålsäkerhetsansvariga vid handel med strålkällor och landsvägs- och järnvägstransporter av radioaktiva ämnen lämpar sig ett av kompetensområdena 1–13 som hänför sig till en viss verksamhetstyp vid användning av respektive strålkälla.

BILAGA 3

Kompetenskrav och arbetsfarenhet för strålsäkerhetsansvariga

Tabell 1.1. Kompetenskrav och arbetsfarenhet för strålsäkerhetsansvariga i strålningsverksamhet inom hälso- och sjukvården samt inom veterinärmedicinen.

KOMPETENSOMRÅDE SOM HÄNFÖRSIG TILL EN VISS VERKSAMHETSTYP	Röntgenverksamhet inom hälso- och sjukvården; Odontologisk röntgenverksamhet; Nativröntgenverksamhet; Röntgenverksamhet inom veterinärmedicinen	Nukleärmedicin	Installation, underhåll och reparation av strålningsstrålande anordningar och strålkällor	Allmän användning av strålning inom hälso- och sjukvården samt veterinärmedicinen
GRUNDUTBILDNING	<ul style="list-style-type: none"> I röntgenverksamhet inom hälso- och sjukvården specialist i radiologi, annan specialist som använder strålning eller sjukhusfysiker I odontologisk röntgenverksamhet tandläkare¹⁾, läkare, röntgenskötare eller sjukhusfysiker I nativröntgenverksamhet röntgenskötare, läkare eller sjukhusfysiker I röntgenverksamhet inom veterinärmedicinen veterinär, röntgenskötare eller sjukhusfysiker 	<ul style="list-style-type: none"> Specialist i klinisk fysiologi och nukleärmedicin Sjukhusfysiker 	<ul style="list-style-type: none"> Lämplig högskoleexamen 	<ul style="list-style-type: none"> Behörighet som strålsäkerhetsexpert med kompetensrådet Strålsäkerhet inom hälso- och sjukvården samt veterinärmedicinen
KVALIFIKATIONSNIVÅ	<ul style="list-style-type: none"> För röntgenverksamhet inom hälso- och sjukvården NQF 7 För odontologisk röntgenverksamhet, nativröntgenverksamhet och röntgenverksamhet inom veterinärmedicinen NQF 6 	NQF 7	NQF 6	
KOMPETENSKRAV 1. Vetenskaplig grund, allmänna kunskaper om strålning 1.1 Kärnfysik 1.2 Strålningsfysik 1.3 Radlokerni	<ul style="list-style-type: none"> Känner till principerna för tillämpningar och undersökningsmetoder som är centrala för kompetensområdet. 			

KOMPETENSOMRÅDE SOM HÄNFÖR SIG TILL EN VISS VERKSAMHETSTYP	Röntgenverksamhet inom hälso- och sjukvården; Odontologisk röntgenverksamhet; Nativröntgenverksamhet; Röntgenverksamhet inom veterinärmedicinen	Nukleärmedicin	Installation, underhåll och reparation av strålningsstrålande anordningar och strålkällor	Allmän användning av strålning inom hälso- och sjukvården samt veterinärmedicinen
<p>2. Mätteknik och beräkningsmetoder</p> <p>2.1 Mätning av strålning och mätmetoder</p> <p>2.2 Strålningsdosimetri</p> <p>2.3 Planering av strålskärmning</p> <p>3. Strålskydd för tillämpliga delar av verksamheten</p> <p>3.1 Strålningsbiologi</p> <p>3.2 Storheter och enheter</p> <p>3.3 Grundläggande principer och etiska aspekter</p> <p>3.4 Skydd av allmänheten inklusive kontamination och exponeringsvägar i omgivningen</p> <p>3.5 Lagstiftning och internationella rekommendationer</p> <p>3.6 Strålsäkerhetsarrangemang och skyddsarrangemang på den plats där strålning används</p> <p>3.7 Identifiering av risker och beredskap inför strålsäkerhetsincidenter</p> <p>3.8 Verksamhet vid strålsäkerhetsincidenter</p> <p>3.9 Ledningssystem och samarbete</p> <p>3.10 Säkerhetskultur, utbildning inom strålskydd samt kvalitetsssäkring</p>	<ul style="list-style-type: none"> Känner till metoderna för att beräkna strålningsexponeringen inom sitt kompetensområde. Kan använda strålningsmätare enligt anvisningarna och dra slutsatser om nödvändiga åtgärder utifrån mätresultaten. 	<ul style="list-style-type: none"> Känner till lagstiftningen och de centrala principerna inom strålskyddet samt de strålsäkerhetsarrangemang och skyddsarrangemang som behövs på arbetsplatserna inom sitt kompetensområde. Klarar av att genomföra och övervaka strålskyddsarrangemang i anslutning till verksamheten inom sitt kompetensområde, inklusive skydd av arbetstagare. Kan ge personalen i sin enhet anvisningar om säker användning av strålning, ibruktagande av nya metoder och optimering. Kan identifiera riskerna i den praktiska verksamheten och vidta beredskap inför strålsäkerhetsincidenter samt agera vid dessa. Känner till ledningssystemet och kan samarbeta med experter. Främjar strålsäkerhetskulturen genom sin egen verksamhet. Kan säkerställa fortbildning och kvalitetsssäkring. 		

KOMPETENSOMRÅDE SOM HÄNFÖR SIG TILL EN VISS VERKSAMHETSTYP	Röntgenverksamhet inom hälso- och sjukvården; Odontologisk röntgenverksamhet; Naturröntgenverksamhet; Röntgenverksamhet inom veterinärmedicinen	Nukleärmedicin	Installation, underhåll och reparation av strålningsalstrande anordningar och strålkällor	Allmän användning av strålning inom hälso- och sjukvården samt veterinärmedicinen
<p>4. Strålningsverksamhet inom kompetensområdet</p> <p>4.1 Verksamhet, sätt att använda strålning, strålkällors egenskaper och hantering av strålkällor</p> <p>4.2 Anskaffningsprocess, installation, underhåll och reparation av strålkällor</p> <p>4.3 Handel med strålkällor samt transport av strålkällor och transport mellan EU-medlemsländer</p> <p>4.4 Bokföring, lagring och tagande ur bruk av strålkällor</p> <p>4.5 Hantering av radioaktivt avfall, utsläpp och rening</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Känner till strålkällorna inom sitt kompetensområde. • Känner till kraven i anslutning till strålningsverksamheten och arbetsplatsens strålsäkerhetsanvisningar inom sitt kompetensområde. 			
STUDIERNAS OMFATTNING	Del 1-4 sammanlagt minst 2 studiepoäng (närundervisning minst 16 h; teori 8 h + i praktik 8 h)			
ARBETSERFARENHET	4 mån. inom respektive kompetensområde			

*) En tandläkare visar sin behörighet som strålsäkerhetsansvarig genom att visa upp ett examensbevis för odontologie licentiat.

Tabell 1.2a. Kompetenskrav och arbetsfärdighet för strålsäkerhetsansvariga i strålningsverksamhet inom industri och forskning.

KOMPETENSOMRÅDE	Slutna strålkällor och röntgenanordningar (annan än användning av partikelacceleratorer inom forskningen och produktionen av radionuklider) samt användning av öppna strålkällor i laboratorium för strålkällor i kategori 3	Användning av öppna strålkällor i laboratorium för strålkällor i kategorierna 1 och 2	Industriell radiografi	Användning av partikelacceleratorer inom forskningen och produktionen av radionuklider
GRUNDUTBILDNING	<ul style="list-style-type: none"> Lämplig utbildning 	<ul style="list-style-type: none"> Högre högskoleexamen inom lämpligt område 	<ul style="list-style-type: none"> Lämplig utbildning 	<ul style="list-style-type: none"> Behörighet som strålsäkerhetsexpert med kompetensområdet strålningsverksamhet inom industri och forskning
KVALIFIKATIONSNIVÅ	NQF 4	NQF 7	NQF 4	
KOMPETENSKRAV	<ul style="list-style-type: none"> Känner till principerna för tillämpningar och undersökningsmetoder som är centrala för kompetensområdet. 			
1. Vetenskaplig grund, allmänna kunskaper om strålning				
1.1 Kärnfysik				
1.2 Strålningsfysik				
1.3 Radtokemi				
2. Mätteknik och beräkningsmetoder	<ul style="list-style-type: none"> Känner till metoderna för att beräkna strålningsexponeringen inom sitt kompetensområde. Kan använda strålningsmätare enligt anvisningarna och dra slutsatser om nödvändiga åtgärder utifrån mätresultaten. 			
2.1 Mätning av strålning och mätmetoder				
2.2 Strålningsdosimetri				
2.3 Planering av strålsäkring				

KOMPETENSOMRÅDE	Slutna strålkällor och röntgenanordningar (annan än användning av partikelacceleratorer inom forskningen och produktionen av radionuklider) samt användning av öppna strålkällor i laboratorium för strålkällor i kategori 3	Användning av öppna strålkällor i laboratorier i kategorierna 1 och 2	Industriell radiografi	Användning av partikelacceleratorer inom forskningen och produktionen av radionuklider
<p>3. Strålskydd för tillämpliga delar av verksamheten</p> <p>3.1 Strålningsbiologi</p> <p>3.2 Storheter och enheter</p> <p>3.3 Grundläggande principer och etiska aspekter</p> <p>3.4 Skydd av allmänheten inklusive kontamination och exponeringsvägar i omgivningen</p> <p>3.5 Lagstiftning och internationella rekommendationer</p> <p>3.6 Strålsäkerhetsarrangemang och skyddsarrangemang på den plats där strålning används</p> <p>3.7 Identifiering av risker och beredskap inför strålsäkerhetsincidenter</p> <p>3.8 Verksamhet vid strålsäkerhetsincidenter</p> <p>3.9 Ledningssystem och samarbete med strålsäkerhetsexperten</p> <p>3.10 Säkerhetskultur, utbildning inom strålskydd samt kvalitetssäkring</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Känner till lagstiftningen och de centrala principerna inom strålskyddet samt de strålsäkerhetsarrangemang och skyddsarrangemang som behövs på arbetsplatserna inom sitt kompetensområde. • Klarar av att genomföra och övervaka strålskyddsarrangemang i anslutning till verksamheten inom sitt kompetensområde, inklusive skydd av arbetstagare. • Kan ge personalen i sin enhet anvisningar om säker användning av strålning, ibruktagande av nya metoder och optimering. • Kan identifiera riskerna i den praktiska verksamheten och vidta beredskap inför strålsäkerhetsincidenter samt agera vid dessa. • Känner till ledningssystemet och kan samarbeta med experter. • Främjar strålsäkerhetskulturen genom sin egen verksamhet. • Kan säkerställa utbildning och kvalitetssäkring. 			

KOMPETENSOMRÅDE	Slutna strålkällor och röntgenanordningar (annan än användning av partikelacceleratorer inom forskningen och produktionen av radionuklider) samt användning av öppna strålkällor i laboratorier för strålkällor i kategori 3	Användning av öppna strålkällor i laboratorier för strålkällor i kategorierna 1 och 2	Industriell radiografi	Användning av partikelacceleratorer inom forskningen och produktionen av radionuklider
4. Strålningsverksamhet inom kompetensområdet	<ul style="list-style-type: none"> • Känner till strålkällorna inom sitt kompetensområde. • Känner till kraven i anslutning till strålningsverksamheten och arbetsplatsens strålsäkerhetsanvisningar inom sitt kompetensområde. 			
4.1 Verksamhet, sätt att använda strålning, strålkällors egenskaper och hantering av strålkällor				
4.2 Anskaffningsprocess, installation, underhåll och reparation				
4.3 Handel, transport och transport mellan EU-medlemsländer				
4.4 Bokföring, lagring och tagande ur bruk				
4.5 Hantering av radioaktivt avfall, utsläpp och rengöring				
STUDIERNAS OMFATTNING	Del 1–4 sammanlagt minst 1 studiepoäng (närundervisning minst 16 h: teori 8 h + praktik 8 h)	Del 1–4 sammanlagt minst 2 studiepoäng (närundervisning minst 16 h: teori 8 h + praktik 8 h)		
ARBETSERFARENHET	4 mån.	6 mån.	6 mån.	

Tabell 1.2b. Kompetenskrav och arbetsfärdighet för strålsäkerhetsansvariga i strålningsverksamhet inom industri och forskning.

KOMPETENSOMRÅDE	Verksamhet som medför exponering för naturlig strålning	Användning av kärnenergi
GRUNDUTBILDNING	<ul style="list-style-type: none"> • Lämplig utbildning • Behörighet som strålsäkerhetsansvarig inom ett kompetensområde som hänför sig till en viss verksamhetstyp: <ul style="list-style-type: none"> - Slutna strålkällor och röntgenanordningar (annan än användning av partikelacceleratorer inom forskningen och produktionen av radionuklider) samt användning av öppna strålkällor i laboratorium för strålkällor i kategori 3 eller - Användning av öppna strålkällor i laboratorierum för strålkällor i kategorierna 1 och 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Högre högskoleexamen inom lämpligt område
KVALIFIKATIONSNIVÅ	NQF 4	NQF 7
KOMPETENSKRAV	<ul style="list-style-type: none"> 1. Vetenskaplig grund, allmänna kunskaper om strålning <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Kärnfysik 1.2 Strålningsfysik 1.3 Radiokemi 2. Mätteknik och beräkningsmetoder <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Mätning av strålning och mätmeter 2.2 Strålningsdosimetri 2.3 Planering av strålskärmning 	<ul style="list-style-type: none"> • Känner till principerna för tillämpningar och undersökningsmetoder som är centrala för kompetensområdet. • Känner till metoderna för att beräkna strålningsexponeringen inom sitt kompetensområde. • Kan använda strålningsmätare enligt anvisningarna och dra slutsatser om nödvändiga åtgärder utifrån mätresultaten.

KOMPETENSOMRÅDE	Verksamhet som medför exponering för naturlig strålning	Användning av kärnenergi
<p>3. Strålskydd för tillämpliga delar av verksamheten</p> <p>3.1 Strålningsbiologi</p> <p>3.2 Storheter och enheter</p> <p>3.3 Grundläggande principer och etiska aspekter</p> <p>3.4 Skydd av allmänheten inklusive kontamination och exponeringsvägar i omgivningen</p> <p>3.5 Lagstiftning och internationella rekommendationer</p> <p>3.6 Strålsäkerhetsarrangemang och skyddsarrangemang på den plats där strålning används</p> <p>3.7 Identifiering av risker och beredskap inför strålsäkerhetsincidenter</p> <p>3.8 Verksamhet vid strålsäkerhetsincidenter</p> <p>3.9 Ledningssystem och samarbete med strålsäkerhetsexperten</p> <p>3.10 Säkerhetskultur; utbildning inom strålskydd samt kvalitetssäkring</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Känner till lagstiftningen och de centrala principerna inom strålskyddet samt de strålsäkerhetsarrangemang och skyddsarrangemang som behövs på arbetsplatserna inom sitt kompetensområde. • Klarar av att genomföra och övervaka strålskyddsarrangemang i anslutning till verksamheten inom sitt kompetensområde, inklusive skydd av arbetstagare. • Kan ge personalen i sin enhet anvisningar om säker användning av strålning, bruktagande av nya metoder och optimering. • Kan identifiera riskerna i den praktiska verksamheten och vidta beredskap inför strålsäkerhetsincidenter samt agera vid dessa. • Känner till ledningssystemet och kan samarbeta med experter. • Främjar strålsäkerhetskulturen genom sin egen verksamhet. • Kan säkerställa utbildning och kvalitetssäkring. 	
<p>4. Användning av strålning inom kompetensområdet</p> <p>4.1 Verksamhet, sätt att använda strålning, strålkällors egenskaper och hantering av strålkällor</p> <p>4.2 Anskaffningsprocess, installation, underhåll och reparation</p> <p>4.3 Handel, transport och transport mellan EU-medlemsländer</p> <p>4.4 Bokföring, lagring och tagande ur bruk</p> <p>4.5 Hantering av radioaktivt avfall, utsläpp och rengöring</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Känner till strålkällorna inom sitt kompetensområde. • Känner till kraven i anslutning till strålningsverksamheten och arbetsplatsens strålsäkerhetsanvisningar inom sitt kompetensområde. 	
STUDIERNAS OMFATTNING	Del 1–4 sammanlagt minst 2 studiepoäng (närundervisning minst 16 h; teori 8 h + i praktik 8 h)	
ARBETSERFARENHET	6 mån.	Tre år varav minst ett år inom strålskyddsuppgifter på kärntekniska anläggningar.

BILAGA 4

Behörighet och kompetenskrav inom strålskydd för arbetstagare som deltar i medicinsk användning av strålning

Tabell 1.1. Kompetenskrav inom strålskydd för medicine licentiat, annan remisskrivare, radiolog och annan specialist som utövar interventionell radiologi, odontologisk radiolog, specialist i klinisk fysikologi och nukleärmedicin samt specialist i onkologi och strålbildning¹⁾.

YRKESTITTEL	Medicine licentiat och annan remisskrivare ²⁾	Radiolog och annan specialist som utövar interventionell radiologi, odontologisk radiolog ³⁾	Specialist i klinisk fysikologi och nukleärmedicin ⁴⁾	Specialist i onkologi ⁵⁾
KVALIFIKATIONSNIVÅ	NQF 6	NQF 7	NQF 7	NQF 7
KOMPETENSKRAV				
A. Strålningsfysik och strålningsbiologi	Behärskar medicinsk fysik och strålningsbiologi och kan tillämpa kunskaperna för att på allmän nivå kommunicera om medicinsk exponering, yrkesmässig exponering och exponering av allmänheten samt kan tolka strålriskerna.	Behärskar medicinsk fysik och strålningsbiologi och kan tillämpa kunskaperna inom sitt arbetsområde för att kommunicera om exponeringens art och storlek inom sitt eget område samt kan tolka strålriskerna. Kan motivera strålriskerna till följd av den medicinska exponeringen för remisskrivaren och patienten. Kan beakta faktorer i anslutning till bildkvaliteten och strålningsexponeringen vid val av radioaktivt läkemedel och apparat och vid optimering av bilddiagnostikprogram samt val av bilddiagnostik för den enskilda patienten.	Behärskar medicinsk fysik och strålningsbiologi och kan tillämpa kunskaperna inom sitt arbetsområde för att kommunicera om exponeringens art och storlek inom sitt eget område samt kan tolka strålriskerna. Kan motivera strålriskerna till följd av den medicinska exponeringen för remisskrivaren och patienten. Kan beakta faktorer i anslutning till bildkvaliteten och strålningsexponeringen vid val av strålbildnings- och avbildningsapparat samt val av radioaktivt läkemedel som används vid isotopbehandling samt val av vårdmetod för den enskilda patienten.	Behärskar medicinsk fysik och strålningsbiologi och kan tillämpa kunskaperna inom sitt arbetsområde för att kommunicera om exponeringens art och storlek inom sitt eget område samt kan tolka strålriskerna. Kan motivera strålriskerna till följd av den medicinska exponeringen för remisskrivaren och patienten. Kan beakta faktorer i anslutning till bildkvaliteten och strålningsexponeringen vid val av strålbildnings- och avbildningsapparat samt val av radioaktivt läkemedel som används vid isotopbehandling samt val av vårdmetod för den enskilda patienten.

YRKESITTEL	Medicine licentiat och annan remisskrivare ²⁾	Radiolog och annan specialist som utövar interventionell radiologi, odontologisk radiologi ³⁾	Specialist i klinisk fysiologi och nukleärmedicin ⁴⁾	Specialist i onkologi ⁵⁾
B. Strålskydd vid medicinsk exponering	Förstår de allmänna strålskyddsprinciperna och kan tillämpa dem i praktiken för att garantera patientsäkerheten i olika exponeringssituationer, särskilt med beaktande av särdragen vid strålskydd för barn, unga, foster och symptomfria personer.	Förstår de allmänna strålskyddsprinciperna och kan tillämpa dem i praktiken för att garantera patientsäkerheten i olika exponeringssituationer, särskilt med beaktande av särdragen vid strålskydd för barn, unga, foster och symptomfria personer. Kan ge anvisningar för uppföljning av patienten med tanke på eventuella skador på grund av en mycket stor exponering.	Förstår de allmänna strålskyddsprinciperna och kan tillämpa dem i praktiken för att garantera patientsäkerheten i olika exponeringssituationer, särskilt med beaktande av särdragen vid strålskydd för barn, unga, foster och symptomfria personer. Kan ge anvisningar till en patient som fått ett radioaktivt läkemedel och till personer i allmänheten som har nära kontakt med patienten för att optimera strålskyddet för allmänheten.	Förstår de allmänna strålskyddsprinciperna och kan tillämpa dem i praktiken för att garantera patientsäkerheten i olika exponeringssituationer, särskilt med beaktande av särdragen vid strålskydd för barn, unga, foster och symptomfria personer. Kan ge patienten anvisningar med tanke på eventuella skador som uppstår som biverkningar av strålningen. Kan ge anvisningar till en patient som fått ett radioaktivt läkemedel och till individer i allmänheten som har nära kontakt med patienten för att optimera strålskyddet för allmänheten.
C. Strålskydd för arbetstagare	Kan skydda sig från strålning i arbetet enligt anvisningarna.	Kan tillämpa förfaranden avsedda för att optimera skyddet av arbetstagare.	Kan tillämpa förfaranden avsedda för att optimera skyddet av arbetstagare.	Kan tillämpa förfaranden avsedda för att optimera skyddet av arbetstagare.

Tabell 1.2. Kompetenskrav inom strålskydd för odontologie licentiat, annan läkare som använder strålning, sjukhusfysiker och röntgenskötare ¹⁾.

YRKESTITTEL	Odontologie licentiat ²⁾	Annan läkare som använder strålning ²⁾	Sjukhusfysiker ²⁾	Röntgenskötare ²⁾
KVALIFIKATIONS- NIVÅ	NQF 7	NQF 7	NQF 8	NQF 6
KOMPETENSKRAV				
A. Strålningsfysik och strålningsbiologi	Behärskar medicinsk fysik och strålningsbiologi och kan tillämpa kunskaperna inom sitt arbetsområde för att kommunicera om exponeringens art och storlek inom sitt eget område samt kan tolka strålriskerna. Kan motivera strålriskerna till följd av den medicinska exponeringen för remisskrivaren och patienten. Kan beakta faktorer i anslutning till bildkvaliteten och strålningsexponeringen vid val av apparat och optimering av bilddiagnostikprogram samt bilddiagnostikprogram samt vid val av bilddiagnostik för den enskilda patienten.	Behärskar medicinsk fysik och strålningsbiologi och kan tillämpa kunskaperna inom sitt arbetsområde för att kommunicera om exponeringens art och storlek inom sitt eget område samt kan tolka strålriskerna. Kan motivera strålriskerna till följd av den medicinska exponeringen för remisskrivaren och patienten. Kan beakta faktorer i anslutning till bildkvaliteten och strålningsexponeringen vid val av apparat och optimering av bilddiagnostikprogram samt bilddiagnostikprogram samt vid val av bilddiagnostik för den enskilda patienten.	Behärskar medicinsk fysik och strålningsbiologi och kan tillämpa kunskaperna inom sitt arbetsområde för att ge andra anvisningar om exponeringens art och storlek i det dagliga arbetet. Kan bedöma och tolka strålriskerna. Kan ge anvisningar vid val av apparater och programvaror, med beaktande av faktorer i anslutning till bildkvaliteten och strålningsexponeringen.	Behärskar medicinsk fysik och strålningsbiologi och kan tillämpa kunskaperna inom sitt arbetsområde samt kan kommunicera om de viktigaste faktorerna som påverkar medicinsk exponering, yrkesmässig exponering och exponering av allmänheten. Kan kommunicera om exponeringens art och storlek i det dagliga arbetet samt tolka strålriskerna. Kan beakta faktorer i anslutning till bildkvaliteten och strålningsexponeringen vid utbildning och vård av den enskilda patienten.
B. Strålskydd vid medicinsk exponering	Förstår de allmänna strålskyddsprinciperna och kan tillämpa dem i praktiken för att garantera patientsäkerheten i olika exponeringssituationer, särskilt med beaktande av särdragen vid strålskydd för barn, unga, foster och symptomfria personer.	Förstår de allmänna strålskyddsprinciperna och kan tillämpa dem i praktiken för att garantera patientsäkerheten i olika exponeringssituationer, särskilt med beaktande av särdragen vid strålskydd för barn, unga, foster och symptomfria personer.	Kan bedöma och utveckla strålskyddsförändringar som lämpar sig för arbetsområdet för att optimera den medicinska exponeringen samt för att optimera exponeringen av allmänheten och den yrkesmässiga exponeringen till följd av medicinsk användning av strålning.	Förstår de allmänna strålskyddsprinciperna och kan tillämpa dem i praktiken för att garantera patientsäkerheten i olika exponeringssituationer, särskilt med beaktande av särdragen vid strålskydd för barn, unga, foster och symptomfria personer.

YRKESTITTEL	Odontologie licentiat ⁶⁾	Annan läkare som använder strålning ⁷⁾	Sjukhusfysiker ⁸⁾	Röntgenskötare ⁹⁾
C. Strålskydd för arbetstagare	Kan tillämpa förfaranden avsedda för att optimera skyddet av arbetstagare.	Kan tillämpa förfaranden avsedda för att optimera skyddet av arbetstagare.	Kan optimera den yrkesmässiga exponeringen till följd av medicinsk användning av strålning i samarbete med strålsäkerhetsexperten.	Kan tillämpa förfaranden avsedda för att optimera skyddet av arbetstagare.

Tabell 1.3. Kompetenskrav inom strålskydd för annan yrkesutbildad person inom hälso- och sjukvården som använder strålning, företagsläkare förtrogen med effekterna av strålning, annan yrkesutbildad person inom hälso- och sjukvården som utför arbete som medför exponering för strålning och veterinärmediciner licentiat ¹⁾.

YRKESTITTEL	Annan yrkesutbildad person inom hälso- och sjukvården som använder strålning ⁶⁾	Företagsläkare förtrogen med effekterna av strålning	Annan yrkesutbildad person inom hälso- och sjukvården som utför arbete som medför exponering för strålning samt djurskötare ¹⁾	Veterinärmediciner licentiat
KVALIFIKATIONSNIVÅ KOMPETENSKRAV	NQF 6	NQF 7	NQF 6	NQF 7
A. Strålningsfysik och strålningsbiologi	Behärskar medicinsk fysik och strålningsbiologi och kan tillämpa kunskaperna inom sitt arbetsområde samt kan kommunicera om de viktigaste faktorerna som påverkar medicinsk exponering, yrkesmässig exponering och exponering av allmänheten samt kan tolka strålriskerna. Kan kommunicera om exponeringens art och storlek i det dagliga arbetet samt tolka strålriskerna. Kan beakta faktorer i bildkvaliteten och strålningsexponeringen vid utbildning och vård av den enskilda patienten.	Kan kommunicera om exponeringens art och storlek samt tolka strålriskerna. Kan efter behov välja förfaranden för att utreda strålningens biologiska effekter samt tolka effekterna och besluta om fortsatta åtgärder.	Kan på allmän nivå kommunicera om medicinsk exponering, yrkesmässig exponering och exponering av allmänheten samt tolka strålriskerna. Kan kommunicera om exponeringens art och storlek i det dagliga arbetet samt tolka strålriskerna.	Kan kommunicera om exponeringens art och storlek inom sitt eget område samt tolka strålriskerna. Kan beakta faktorer i anslutning till bildkvaliteten och strålningsexponeringen vid utbildning och vård av ett enskilt djur. Förstår de allmänna strålskyddsprinciperna och kan tillämpa dem i praktiken.

YRKESITTEL	Annan yrkesutbildad person inom hälso- och sjukvården som använder strålning ⁶⁾	Förstaagsläkare förtrogen med effekterna av strålning	Annan yrkesutbildad person inom hälso- och sjukvården som utför arbete som medför exponering för strålning samt djurskötare ¹⁾	Veterinärmedicine licentiat
B. Strålskydd vid medicinsk exponering och inom veterinärmedicin	Förstår de allmänna strålskyddsprinciperna och tillämpar dem i praktiken för att garantera patientsäkerheten i olika exponeringssituationer, särskilt med beaktande av särdragen vid strålskydd för barn, unga, foster och symptomfria personer.		Förstår de allmänna strålskyddsprinciperna och kan tillämpa dem i praktiken. Kan sköta om strålskydd för djurskötare och dem som håller i djuren.	
C. Strålskydd för arbetstagare	Kan tillämpa förfaranden avsedda för att optimera skyddet av arbetstagare.	Förstår eventuella exponeringsvägar vid olika typer av strålningsverksamhet. Kan bedöma om en arbetstagare är behörig som strålningsarbetare i kategori A. Kan vid behov försäkra sig om optimering av skyddet av arbetstagare i samarbete med strålsäkerhetsexperten och den strålsäkerhetsansvarige.	Kan tillämpa förfaranden avsedda för att optimera skyddet av arbetstagare.	Kan tillämpa förfaranden avsedda för att optimera skyddet av arbetstagare.

¹⁾ Kompetensmålen har beskrivits i Europeiska kommissionens publikation Strålskydd Nr. 175 Anvisningar om strålskyddsutbildning för yrkesutbildade personer inom hälso- och sjukvården i Europeiska unionen (Radiation Protection No 175 Guidelines on Radiation Protection Education and Training of Medical Professionals in the European Union). Den gemensamma andelen för alla yrkesgrupper inom hälso- och sjukvården finns angiven i ovan nämnda publikationens Tabell 2.2.

²⁾ i tabell 3.1

³⁾ i tabellerna 4.1.1, 4.2.1 och 4.3.1

⁴⁾ i tabell 4.4.1

⁵⁾ i tabell 4.5.1

⁶⁾ i tabell 5.1

⁷⁾ i tabell 4.3.2

⁸⁾ i tabell 7.1

⁹⁾ i tabellerna 6.1, 6.1.1, 6.1.2 och 6.1.3

¹⁰⁾ i tabellerna 4.3.2, 5.1, 6.1, 6.1.1 och 6.1.2

¹¹⁾ i tabell 8.1.

BILAGA 5

Fortbildning för arbetstagare som deltar i strålningsverksamhet

Tabell 1.1. Fortbildning inom strålskydd vid medicinsk användning av strålning och inom veterinärmedicinen under femårsperioder.

KOMPETENSOMRÅDE	Röntgenverksamhet inom hälso- och sjukvården; Odontologisk röntgenverksamhet; Röntgenverksamhet inom veterinärmedicinen	Nukleärmedicin; Strålbehandling	Installation, underhåll och reparation av strålningsstrålande anordningar eller strålkällor inom hälso- och sjukvården	Allmän användning av strålning inom hälso- och sjukvården samt veterinärmedicinen
YRKEGRUPP	<ul style="list-style-type: none"> Specialist i radiologi eller annan läkare som använder mycket strålning Annan läkare som använder strålning, tandläkare, veterinär Remitterande läkare eller annan remisskrivare Företagsläkare förtrogen med effekterna av strålning 	<ul style="list-style-type: none"> Specialist i klinisk fysik och nukleärmedicin Specialist i onkologi 	<ul style="list-style-type: none"> Person som utför installationer, underhåll och reparationer av produkter för hälso- och sjukvård 	<ul style="list-style-type: none"> Sjukhusfysiker
KVALIFIKATIONSNIVÅ	<ul style="list-style-type: none"> Radiolog, odontologisk radiolog eller annan läkare som använder strålning: NQF 7 Tandläkare, veterinär, remitterande läkare, annan remisskrivare, företagsläkare förtrogen med effekterna av strålning: NQF 6 	NQF 7	NQF 6	NQF 8

KOMPETENSOMRÅDE	Röntgenverksamhet inom hälso- och sjukvården; Odontologisk röntgenverksamhet; Röntgenverksamhet inom veterinärmedicinen	Nukleärmedicin; Strålbehandling	Installation, underhåll och reparation av strålningsstrålande anordningar eller strålkällor inom hälso- och sjukvården	Allmän användning av strålning inom hälso- och sjukvården samt veterinärmedicinen
A. Strålningsfysik och strålningsbiologi	<ul style="list-style-type: none"> • Känner till principerna för tillämpningar och undersökningsmetoder som är centrala för området. • Kan kommunicera om de nyaste kunskaperna om olika exponeringar inom sitt område. • Kan tolka strålriskerna. • <i>Företagsläkare förtrogen med effekterna av strålning</i>: kan dessutom tillämpa de nyaste kunskaperna om strålningens hälsoeffekter i sitt arbete. • <i>Sjukhusfysiker</i>: kan dessutom bedöma strålriskerna utifrån de nyaste kunskaperna och ge andra yrkesutbildade personer inom hälso- och sjukvården och veterinärmedicinen anvisningar i att kommunicera om exponeringens art och storlek. 			
B. Strålskydd vid medicinsk exponering	<ul style="list-style-type: none"> • Kan tillämpa strålskyddsprinciperna i anslutning till uppdraget. • Kan tillämpa förfaranden avsedda för att optimera den medicinska exponeringen i anslutning till uppdraget. • <i>Sjukhusfysiker</i>: kan dessutom bedöma och utveckla lämpliga strålskyddsåtgärder. 			
C. Strålskydd för arbetstagare och allmänheten	<ul style="list-style-type: none"> • Kan tillämpa strålskyddsprinciperna i anslutning till uppdraget. • <i>Företagsläkare förtrogen med effekterna av strålning</i>: kan försäkra sig om optimering av skyddet av arbetstagare i samarbete med strålsäkerhetsexperten och den strålsäkerhetsansvarige. • <i>Specialist i klinisk fysik och nukleärmedicin och specialist i onkologi</i>: Kan skydda allmänheten genom att ge anvisningar till en person som fått isotopbehandling eller till en patient som fått en strålkälla implanterad i kroppen. 			

KOMPETENSOMRÅDE	Röntgenverksamhet inom hälso- och sjukvården; Odontologisk röntgenverksamhet; Röntgenverksamhet inom veterinärmedicinen	Nukleärmedicin; Strålbehandling	Installation, underhåll och reparation av strålningsalstrande anordningar eller strålkällor inom hälso- och sjukvården	Allmän användning av strålning inom hälso- och sjukvården samt veterinärmedicinen
STUDIERNAS OMFATTNING	<ul style="list-style-type: none"> • Radiolog eller annan läkare som använder mycket strålning eller odontologisk radiolog: del A-C sammanlagt minst 40 timmar • Remitterande läkare och annan remisskrivare: del A-C sammanlagt minst 8 timmar • Annan läkare som använder strålning, företagsläkare förtrogen med effekterna av strålning, tandläkare: del A-C sammanlagt minst 20 timmar • Veterinär: del A-C sammanlagt minst 5 timmar 	Del A-C sammanlagt minst 40 timmar	Del A-C sammanlagt minst 20 timmar	Del A-C sammanlagt minst 40 timmar
UPPDRAG	<ul style="list-style-type: none"> • Röntgenskötare • Bioanalytiker eller sjukskötare som arbetar på en isotopenhet • Munhygienist, tandskötare • Yrkesutbildad person inom hälso- och sjukvården som assisterar vid användning av strålning • Annan yrkesutbildad person inom hälso- och sjukvården som utför arbete som medför exponering för strålning • Djurskötare 			
KVALIFIKATIONSNIVÅ	<ul style="list-style-type: none"> • Enligt vad som anges i bilaga 4 tabell 1.2 för röntgenskötare och i tabell 1.3 för annan yrkesutbildad person inom hälso- och sjukvården som använder strålning, annan yrkesutbildad person inom hälso- och sjukvården som utför arbete som medför exponering för strålning samt djurskötare. 			

KOMPETENSOMRÅDE	Röntgenverksamhet inom hälso- och sjukvården; Odontologisk röntgenverksamhet; Röntgenverksamhet inom veterinärmedicinen	Nukleärmedicin; Strålbehandling	Installation, underhåll och reparation av strålningsstrålande anordningar eller strålkällor inom hälso- och sjukvården	Allmän användning av strålning inom hälso- och sjukvården samt veterinärmedicinen
A. Strålningsfysik och strålningsbiologi	<ul style="list-style-type: none"> • Kan tillämpa principerna för tillämpningar och undersökningsmetoder som är centrala för området. • Kan kommunicera om de nyaste kunskaperna om olika exponeringar inom sitt område. • Kan tolka strålriskerna i anslutning till uppdraget. 			
B. Strålskydd vid medicinsk exponering och inom veterinärmedicinen	<ul style="list-style-type: none"> • Kan tillämpa strålskyddsprinciperna i anslutning till uppdraget. • Kan tillämpa förfaranden avsedda för att optimera den medicinska exponeringen i anslutning till uppdraget. 			
C. Strålskydd för arbetstagare och allmänheten	<ul style="list-style-type: none"> • Kan tillämpa strålskyddsprinciperna i anslutning till uppdraget. • Kan tillämpa förfaranden avsedda för att optimera skyddet av arbetstagare och allmänheten i anslutning till uppdraget. 			
STUDIERNAS OMFATTNING	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Röntgenkötare samt bioanalytiker eller sjukskötare som arbetar på en isotopenhet: Del A-C sammanlagt minst 40 timmar</i> • <i>Yrkesutbildad person inom hälso- och sjukvården som assisterar vid användning av strålning: Del A-C sammanlagt minst 20 timmar</i> • <i>Annan yrkesutbildad person inom hälso- och sjukvården som utför arbete som medför exponering för strålning: 20 timmar</i> • <i>Djurskötare: Del A-C sammanlagt minst 5 timmar</i> 			

Tabell 1.2. Fortbildning inom strålskydd i strålningsverksamhet inom industrin och forskningen samt inom användningen av kärnenergi.

	Användning av strålning	Verksamhet som medför exponering för naturlig strålning	Användning av kärnenergi
	<ul style="list-style-type: none"> • arbetstagare som deltar i användning av strålning 	<ul style="list-style-type: none"> • arbetstagare som deltar i strålningsverksamhet 	<ul style="list-style-type: none"> • strålningsarbetare och person vars arbete väsentligt påverkar strålskyddets resultat
KVALIFIKATIONSNIVÅ	NOF 4		
A. Strålningsfysik och strålningsbiologi	<ul style="list-style-type: none"> • Känner till principerna för tillämpningar som är centrala för området vid användning av strålning. • Kan kommunicera om de nyaste kunskaperna om olika exponeringar inom sitt område. • Kan tolka strålningsriskerna i anslutning till uppdraget. 		
B. Strålskydd för arbetstagare och allmänheten	<ul style="list-style-type: none"> • Kan tillämpa strålskyddsprinciperna i anslutning till uppdraget. • Kan tillämpa förfaranden avsedda för att optimera skyddet av arbetstagare och allmänheten i anslutning till uppdraget. 		
STUDIERNAS OMFATTNING	Yrkeshälsögen exponering i kategori 1-2: Del A och B sammanlagt minst 10 timmar under en femårsperiod. Övriga arbetstagare: Del A och B sammanlagt minst 5 timmar under en femårsperiod.	Yrkeshälsögen exponering i kategori 1-2: Del A och B sammanlagt minst 10 timmar under en femårsperiod. Övriga arbetstagare: Del A och B sammanlagt minst 5 timmar under en femårsperiod.	Del A och B sammanlagt minst 10 timmar under en femårsperiod. Strålningsarbetare: Del B minst 2 timmar under en treårsperiod. Person vars arbete väsentligt påverkar strålskyddet: Del A och B sammanlagt minst 10 timmar under en femårsperiod.