

# BEHÖRIGHET OCH STRÅLSKYDD- UTBILDNING FÖR PERSONER INOM EN ANVÄNDARORGANISATION

1	ALLMÄNT	3
2	VERKSAMHETSUTÖVAREN SKA FÖRSÄKRA SIG OM PERSONALENS BEHÖRIGHET OCH STRÅLSKYDD-UTBILDNING	3
2.1	Ansvarig föreståndare	3
2.2	Ansvarig på användningsplatsen	3
2.3	Personer som deltar i strålningsanvändningen och andra personer inom hälsovården	3
2.4	Personer som deltar i strålningsanvändningen inom industri, forskning, undervisning och handel	4
2.5	Läkare med ansvar för hälsokontroll	4
3	FÖR PERSONALEN SKA ORDNAS FORTBILDNING I STRÅLSKYDD	4
3.1	Strålningsanvändning inom hälsovården	5
3.2	Strålningsanvändning inom industri, forskning, undervisning, handel och veterinärmedicinsk röntgenverksamhet	5
4	MÅLSÄTTNINGARNA FÖR DEN ANSVARIGA FÖRESTÅNDARENS UTBILDNING	5
5	ANSÖKAN OM GODKÄNNANDE FÖR ATT ORDNA FÖRHÖR FÖR ANSVARIG FÖRESTÅNDARE	6
5.1	Att ansöka om godkännande	6
5.2	Utbildningens kvalitet	6
5.3	Dokumentation av utbildningen	6
5.4	Ordande av förhör	7
5.5	Gamla förhörsbetyg och godkännanden	7
BILAGA A	BEHÖRIGHETSKRAV OCH KOMPETENSOMRÅDEN FÖR DEN ANSVARIGA FÖRESTÅNDAREN	8
BILAGA B	INNEHÅLL OCH OMFATTNING AV DEN ANSVARIGA FÖRESTÅNDARENS UTBILDNING	10

Detta direktiv är i kraft från och med den 15.3.2016 tills vidare.

Detta direktiv ersätter direktiv ST 1.8 av den 17.2.2012, Behörighet och strålskydds-  
utbildning för personer inom en användarorganisation.

Helsingfors 2016

ISBN 978-952-309-307-2 (pdf)

ISSN 0789-4368

ISBN 978-952-309-308-9 (html)

# Grund för bemyndigandet

Den som bedriver strålningsverksamhet ansvarar enligt strålskyddslagen för att verksamheten är säker. Verksamhetsutövaren är skyldig att sörja för, att den säkerhetsnivå som framläggs i ST-direktiven förverkligas och upprätthålls.

Strålsäkerhetscentralen ger med stöd av 70 § 2 mom. i strålskyddslagen (592/1991) allmänna anvisningar, strålsäkerhetsanvisningar (ST-direktiv) beträffande säkerheten vid användning av strålning och vid övrig strålningsverksamhet.

# 1 Allmänt

I detta direktiv framställs villkoren för behörighet och den strålskyddsutbildning som behörigheten förutsätter för personer som verkar inom användarorganisationen. Dessutom framställs kraven på utbildningsorganisationer som ordnar förhör för ansvariga föreståndare och utbildning inför dessa. Direktivet gäller sådan användning av strålning för vilken säkerhetstillstånd krävs.

*Om Strålsäkerhetscentralens fullmakt att fastställa behörighetsvillkoren för dem som verkar inom användarorganisationen och se till att villkoren uppfylls stadgas i strålskyddslagen 18 §. Krav gällande användarorganisationen framställs i direktiv ST 1.4.*

## 2 Verksamhetsutövaren ska försäkra sig om personalens behörighet och strålskyddsutbildning

Verksamhetsutövaren ansvarar för att de som verkar i användarorganisationen och andra arbetstagare som deltar i användningen av strålning har den behörighet som krävs och har fått nödvändig strålskyddsutbildning och instruerats för sina arbetsuppgifter.

### 2.1 Ansvarig föreståndare

Behörighetsvillkoren och kompetensområdena för föreståndare som ansvarar för säkerheten vid användning av strålning finns i bilaga A. Behörigheten förutsätter strålskyddsutbildning, vars innehåll och mängd framläggs i bilaga B. Inhämtande och behärskande av utbildningens innehåll påvisas genom förhör som ordnas av en utbildningsorganisation som Strålsäkerhetscentralen har godkänt (se kapitel 5). I konventionell odontologisk röntgenverksamhet kan som ansvarig föreståndare utses en tandläkare, läkare eller sjukhusfysiker som har fått strålskyddsutbildning enligt direktiv ST 1.7.

Strålsäkerhetscentralen kan vid beviljande av säkerhetstillstånd förutsätta att den person som presenteras som ansvarig föreståndare deltar i lämplig fortbildning, om mer än fem år förflutit

sedan förhöret avlagts och personen inte under denna tid fungerat som ansvarig föreståndare. Då behovet av fortbildning övervägs, beaktas kompetensområdet och den föreslagna personens praktiska erfarenhet av motsvarande uppgifter samt utbildningen under de fem senaste åren.

Då det gäller särskilt krävande verksamhet, såsom användning av acceleratorlaboratorium eller produktion av radioaktiva ämnen, bestämmer Strålsäkerhetscentralen kraven för den ansvariga föreståndarens behörighet och skolning skilt för varje fall i enlighet med de säkerhetskrav som verksamheten ställer. Strålsäkerhetscentralen ordnar ett skilt förhör, om denna är nödvändig för att säkra behörigheten hos den person som presenteras som ansvarig föreståndare.

Även en person som verkar som ställföreträdare för den ansvariga föreståndaren bör ha behörighet i enlighet med bilaga A.

*I direktiv ST 1.4 framställs villkoren för när en ställföreträdare för den ansvariga föreståndaren ska utses.*

### 2.2 Ansvarig på användningsplatsen

Inom industriell radiografi ska den ansvariga på användningsplatsen ha avlagt förhör för ansvarig föreståndare på samma kompetensområde som förutsätts av den ansvariga föreståndaren. Inom annan verksamhet ska verksamhetsutövaren sörja för att den ansvariga på användningsplatsen har fått tillräcklig strålskyddsutbildning för att fungera som ansvarig. Den ansvariga på användningsplatsen ska dessutom ha god kännedom om verksamheten på användningsplatsen.

*Situationer i vilka ansvariga på användningsplatsen ska utses framställs i direktiv ST 1.4. Den ansvariga på användningsplatsen inom industriell radiografi beskrivs också i direktiv ST 5.6.*

### 2.3 Personer som deltar i strålningsanvändningen och andra personer inom hälsovården

#### Sakkunnig i medicinsk fysik

Den sakkunniga i medicinsk fysik ska i regel ha specialutbildning för sjukhusfysiker som innefattar behörighet som ansvarig föreståndare för allmän användning av strålning inom det medi-

cinska området.

Inom hälsovårdens röntgenverksamhet kan som sakkunnig i medicinsk fysik verka också en av Strålsäkerhetscentralen godkänd fysiker eller annan person med lämplig högskoleexamen. I dessa fall godkänner Strålsäkerhetscentralen den sakkunniga i medicinsk fysik efter ansökan genom enskilt beslut. Strålsäkerhetscentralen ska då tillställas de dokument som behövs för att avgöra om personen fyller behörighetskraven. Med lämplig högskoleexamen avses i allmänhet högre högskoleexamen med huvudämnet fysik, teknisk fysik, medicinsk teknik eller annat jämförbart, lämpligt ämne. Dessutom ska personen ha behörighet som ansvarig föreståndare för allmän användning av strålning inom det medicinska området. Personen ska också ha erfarenhet av strålskydd, kvalitetssäkring och bestämning av patientdoser vid röntgenundersökningar.

#### **Strålningssakkunnig**

En sjukhusfysiker, som har behörighet som ansvarig föreståndare för allmän användning av strålning inom det medicinska området, kan fungera som strålningssakkunnig vid strålningsanvändning inom hälsovården.

#### **Läkare med ansvar för åtgärder som medför exponering för strålning**

Läkaren ska ha behörighet enligt åtgärdens art för bedömning av åtgärdens berättigande och optimering och för sin del också för tolkning av resultaten av åtgärden.

#### **Läkare som remitterar till åtgärder eller undersökningar som medför exponering för strålning, läkare som tolkar undersökningsresultaten och verkställare av undersökningar och åtgärder**

Läkaren och verkställaren av undersökningar och åtgärder ska ha den behörighet som krävs och tillräcklig strålskyddsutbildning.

*Om sakkunskap inom medicinsk fysik och behörighet för sakkunnig i medicinsk fysik stadgas i social- och hälsovårdsministeriets förordning om medicinsk användning av strålning (423/2000, nedan SHM:s förordning) 15 och 26 §.*

*Utnämmande av strålningssakkunnig behandlas i direktiv ST 1.4.*

*Om behörighetskrav och strålskyddsutbildning för läkare som ger remiss till åtgärder som medför exponering för strålning, läkare med ansvar för åtgärden och verkställaren av åtgärden stadgas i SHM:s förordning 5 kap. Kraven på strålskyddsutbildning preciseras i direktiv ST 1.7.*

### **2.4 Personer som deltar i strålningsanvändningen inom industri, forskning, undervisning och handel**

#### **Strålningssakkunnig**

Strålsäkerhetscentralen bestämmer den kompetens den strålningssakkunniga ska ha skilt för varje fall, och ordnar vid behov ett särskilt förhör i strålskydd ifall säkringen av personens kompetens kräver det.

#### **Andra personer som deltar i strålningsanvändningen**

Det finns inga särskilda kompetenskrav för andra personer, men rekommendationen är att deras strålskyddsutbildning till relevanta delar ska innehålla samma ämnen som utbildningen till ansvarig föreståndare inom samma kompetensområde.

### **2.5 Läkare med ansvar för hälsokontroll**

Hälsokontroll av arbetstagare i kategori A får utföras endast av läkare vars behörighet att utföra sådana undersökningar konstaterats av myndighet\*).

*Om läkare med ansvar för hälsokontroll av arbetstagare i kategori A (läkare som utför kontrollerna) och dennas behörighet stadgas i strålskyddslagen 33 § och i strålskyddsförordningen (1512/1991) 13 §. Noggrannare föreskrifter om konstaterande av behörigheten ges i direktiv ST 7.5.*

## **3 För personalen ska ordnas fortbildning i strålskydd**

Verksamhetsutövaren ska sörja för att alla som verkar inom användarorganisationen och andra

\* Vid direktivets fastställande Strålsäkerhetscentralen.

personer som deltar i strålningsanvändningen regelbundet får fortbildning i strålskydd.

Om en person sköter mer än ett uppdrag inom användarorganisationen (t.ex. som ansvarig föreståndare och strålningsakkunnig), ska han eller hon under fem år få så mycket fortbildning som det mest krävande uppdraget förutsätter. I utbildningen ska de olika uppdragen beaktas och utbildningen ska utformas enligt det mest krävande uppdraget.

### 3.1 Strålningsanvändning inom hälsovården

Målsättningarna för innehållet och omfattningen av fortbildningen för de arbetstagare som deltar i strålningsanvändningen inom hälsovården framställs i direktiv ST 1.7. Utöver detta ska den ansvariga föreståndaren och den sakkunniga i medicinsk fysik fortbilda sig minst 20 timmar under fem års tid.

*Om strålskyddsutbildning för personalen inom hälsovården stadgas i SHM:s förordning om medicinsk användning av strålning 423/2000.*

### 3.2 Strålningsanvändning inom industri, forskning, undervisning, handel och veterinärmedicinsk röntgenverksamhet

I fortbildningen ska vid behov ingå repetition av tidigare inlärd kunskaper och de förändringar som skett inom kompetensområdet i fråga, ändringar i strålningslagstiftningen och förnyade ST-direktiv. Dessutom ska utbildningen innehålla den centralaste nya kunskapen om strålningens verkningar och apparaturens utveckling. Utbildningen kan bestå av handledd undervisning (demonstrationer, grupparbeten, handledd praktik) eller deltagande i utbildningstillfällen. En del av fortbildningen kan också vara självständiga studier.

Verksamhetsutövaren ska föra bok över fortbildningen av dem som verkar inom användarorganisationen (utbildningens innehåll och omfattning) så, att fortbildningen kan kontrolleras individuellt för en period av åtminstone fem år.

God praxis är att göra upp ett fortbildningsprogram och följa upp dess förverkligande. I planeringen av fortbildningsprogrammet ska man beakta kompetensområdet och de utbildningsbehov uppdraget innebär. Om fortbildningspro-

grammet innehåller självständiga studier ska andelen av dessa bestämmas på förhand och deras genomförande dokumenteras.

Omfattningen av fortbildningen i strålskydd ska under fem år vara

- minst 20 timmar för den strålningsakkunniga
- minst 10 timmar för den ansvariga föreståndaren
- minst 5 timmar för annan person som verkar i användarorganisationen eller deltar i strålningsanvändningen.

## 4 Målsättningarna för den ansvariga föreståndarens utbildning

Strålsäkerhetscentralen förutsätter i samband med behandlingen av säkerhetstillståndet att den person som presenteras som ansvarig föreståndare har avlagt förhör för ansvarig föreståndare och presenterar betyget om detta. Godkänt förhör ska visa att personen behärskar de ämnen som framställs i detta direktiv och är kompetent att fungera som ansvarig föreståndare.

Utbildningen till ansvarig föreståndare ska ge färdigheter att inom kompetensområdet i fråga fungera som föreståndare med ansvar för säkerheten vid användning av strålning. Den ansvariga föreståndaren ska efter utbildningen ha tillräckliga kunskaper om bl.a. följande:

- verksamhetsutövarens ansvar och skyldigheter vid användning av strålning
- den ansvariga föreståndarens roll och uppgifter samt kommunikationen mellan sakkunniga, ansvariga på användningsplatsen och verksamhetsutövaren
- strålkällorna, strålningsapparaterna och metoderna som används i verksamheten samt nödvändiga strålsäkerhets- och övriga säkerhetsarrangemang
- ansökan om säkerhetstillstånd
- planering av användarorganisation och uppgörande av organisationsutredning
- identifiering av verksamhetens risker och beredskap på avvikande händelser

- bedömning av strålningsskyddens tillräcklighet och strålskyddsåtgärdernas ändamålsenlighet
- lagstiftning, ST-direktiv och andra bestämmelser om strålningsanvändning som verksamheten berörs av
- instruering och handledning av arbetstagarna till säkert arbetssätt på användningsplatsen.

De praktiska övningar som ingår i utbildningen bör beroende på kompetensområdet gå ut på:

- klassificering av arbetstagare i stålningssarbete och arbetsområden
- bedömning av strålningsskyddens tillräcklighet och strålskyddsåtgärdernas ändamålsenlighet
- att göra sig förtrogen med strålningsapparaturen och strålningsmätarna på kompetensområdet
- strålningsmätningar och bedömning av exponeringen i närheten av de strålkällor och strålningsapparater som används i verksamheten samt demonstration av strålningsskyddens skärningsverkan
- uppskattning av patientdosen inom hälsovården
- identifiering av verksamhetens risker, beredskap på avvikande händelser och åtgärder ifall avvikande händelser inträffar.

Utbildningen till ansvarig föreståndare rekommenderas utgöra en skild kurs hellre än ingå i andra lärokurser. Om utbildningen till ansvarig föreståndare trots allt integreras i andra lärokurser, ska i kursbeskrivningarna tydligt anges vilka delar som hör till utbildningen till ansvarig föreståndare.

Utbildningen till ansvarig föreståndare kan bestå av skilda utbildningshelheter som avläggs vid olika utbildningsorganisationer (se punkt 5.3). Så kan man göra t.ex. då utbildningsorganisationen inte har möjlighet att ordna all den utbildning som i detta direktiv förutsätts för kompetensområdet i fråga. T.ex. praktiska övningar kan avläggas vid en annan utbildningsorganisation.

## 5 Ansökan om godkännande för att ordna förhör för ansvarig föreståndare

Strålsäkerhetscentralen ger efter ansökan ett beslut om godkännande till de utbildningsorganisationer vars utbildning till ansvarig föreståndare, ordnande av förhör och betygsättning konstaterats motsvara detta direktiv. Godkännandet gäller för fem år i taget. Därefter kan godkännandet efter ansökan förnyas.

### 5.1 Att ansöka om godkännande

Ansökningsblankett och instruktioner för hur man ansöker om godkännande för att ordna förhör för ansvarig föreståndare finns på Strålsäkerhetscentralens webbplats ([www.stuk.fi](http://www.stuk.fi)). Om de uppgifter som angetts om utbildningsorganisationen, utbildningen eller ordnandet av förhören förändras efter godkännandet, ska förändringarna skriftligt anmälas till Strålsäkerhetscentralen.

En förteckning över de utbildningsorganisationer som har ett giltigt godkännande finns på Strålsäkerhetscentralens webbplats.

### 5.2 Utbildningens kvalitet

Utbildningsorganisationen ansvarar för kvaliteten på utbildningen och för att utbildarna har kompetens att ge utbildning till ansvarig föreståndare.

Utbildningsorganisationen ska utnämna en ansvarig för utbildningen, som sörjer för att utbildningen uppfyller kraven i detta direktiv.

Utbildarna ska vara kompetenta på det område de undervisar i och ha minst likadan kompetensnivå som de som utbildas. Utbildarna ska upprätthålla sin kunskapsnivå så att den är up-to-date. På kompetensområdena inom hälsovården ska utbildarna få fortbildning i strålskydd minst 20 timmar och på andra kompetensområden minst 10 timmar per femårsperiod.

### 5.3 Dokumentation av utbildningen

Utbildningsorganisationen ska göra upp en beskrivning av den utbildning till ansvarig föreståndare den ger. Ur denna ska framgå utbildningens innehåll, omfattning, litteratur och den kompetensnivå som nås av den som med godkänt vitsord genomgår utbildningen och avlägger förhör för ansvarig föreståndare. Dessutom ska en detaljerad jämförelse göras upp, som visar att utbildningen innehåller alla de ämnen som framställs i bilaga B i detta direktiv. Beskrivningen och jämförelsetabellen bifogas ansökan om godkännande.

Om någon del av utbildningen (se punkt 4, sista stycket) avläggs vid en annan utbildningsorganisation, ska den utbildningsorganisation som ansöker om godkännande till sin ansökan bifoga en beskrivning från den andra utbildningsorganisationen av denna del av utbildningen, och en detaljerad jämförelse som visar att de krav som framställs i detta direktiv är uppfyllda.

Också de delar av utbildningen till ansvarig föreståndare som genomförs självständigt ska dokumenteras, och det ska göras klart för den studerande vilka delar av vilka ämnen och i hur hög grad man kan studera självständigt.

Om utbildningen till ansvarig föreståndare räcker bara så länge som minimikravet anger (t.ex. 15 timmar på kompetensområdena användning av öppna eller slutna källor och röntgenapparater inom industriell forskning och utbildning) och personen inte har annan strålskyddsutbildning, ska åtminstone denna minimimängd vara handledd undervisning (kontaktundervisning).

Litteraturen som ansluter sig till utbildningen ska åtminstone innefatta de ST-direktiv och den strålskyddslagstiftning som gäller kompetensområdet i fråga. Dessutom kan man använda sig av annat föreläsnings- och studiematerial.

### 5.4 Ordnande av förhör

För den som genomgått utbildning till ansvarig föreståndare ska ordnas förhör. I.o.m. förhöret testas att personen kan tillämpa sin kunskap i uppdraget som ansvarig föreståndare i praktiska situationer. Utbildningsorganisationen kan besluta om förhørsfrågorna, deras antal och kriterierna för godkännande. Det kan vara tillåtet att ha kurslitteraturen med sig vid förhörstillfället.

I så fall ska frågorna och kriterierna för godkännande göras upp utifrån andra grunder än för förhören till vilka litteraturen inte får tas med.

Förhör för ansvarig föreståndare kan ordnas så att man på samma gång kan avlägga förhör för flera än ett kompetensområde.

Betyg ska ges för godkänt förhör. På betyget ska anges den utfärdande organisationen, namnet och personnumret på den som godkänts i förhöret samt kompetensområdet för förhöret. Dessutom ska i betyget nämnas strålskyddslagens 18 §, enligt vilken förhöret ordnas. God praxis är att i betyget (t.ex. på baksidan) ange utbildningens innehåll och omfattning. Betyget undertecknas av en inom utbildningsorganisationen som äger underteckningsrätt eller annan person som utbildningsorganisationen befullmäktigat att underteckna ifrågavarande betyg, t.ex. den som ansvarar för undervisningen.

Om förhör för ansvarig föreståndare ingår i en yrkesexamen, ska antingen avläggandet av förhöret framgå ur yrkesexamensbetyget eller ett särskilt intyg över avlagt förhör för ansvarig föreståndare ges.

### 5.5 Gamla förhörbetyg och godkännanden

Strålsäkerhetscentralen godkänner fortfarande under de förutsättningar som nämns i punkt 2.1 sådana förhörbetyg för ansvarig föreståndare som erhållits innan detta direktiv trädde i kraft.

Betyg från strålskyddsutbildning som erhållits utomlands kan inte i Finland godkännas som betyg på förhör för ansvarig föreståndare, eftersom t.ex. finländsk strålskyddslagstiftning inte undervisas på annat håll.

Godkännanden för att ordna förhör för ansvarig föreståndare som beviljats utbildningsorganisationer är fortfarande giltiga t.o.m. det datum som anges i beslutet om godkännande. Ifall man avser att fortsätta verksamheten efter detta, ska man till Strålsäkerhetscentralen i god tid, helst minst en månad före giltighetstidens utgång skicka en ny ansökan som visar att utbildningen och förhöret uppfyller kraven i detta direktiv.

Personer som i ett giltigt säkerhetstillstånd nämns som ansvariga föreståndare kan fortsätta i denna egenskap även efter att detta direktiv trätt i kraft. De ska regelbundet få sådan utbildning som förutsätts i kapitel 3 i detta direktiv.

## BILAGA A

### Behörighetskrav och kompetensområden för den ansvariga föreståndaren

Den ansvariga föreståndarens kompetensområden och behörighetskrav inom verksamheter som förutsätter säkerhetstillstånd är följande:

#### 1 Röntgenverksamhet inom hälsovården

- specialistläkare i radiologi
- sjukhusfysiker
- läkare som avlagt förhör för ansvarig föreståndare

#### 2 Nukleärmedicin

- sjukhusfysiker
- specialistläkare i klinisk fysiologi och nukleärmedicin som avlagt förhör för ansvarig föreståndare

#### 3 Strålbehandling

- sjukhusfysiker
- specialistläkare i cancersjukdomar och strålbehandling som avlagt förhör för ansvarig föreståndare

#### 4a Konventionell odontologisk röntgenverksamhet

- tandläkare
- läkare
- sjukhusfysiker

#### 4b Övrig odontologisk röntgenverksamhet

- specialisttandläkare
- specialistläkare i radiologi
- sjukhusfysiker
- tandläkare eller läkare som avlagt förhör för ansvarig föreståndare

#### 5 Allmän användning av strålning inom det medicinska området

- sjukhusfysiker

#### 6 Installation, reparation och underhåll av strålningsalstrande apparater och strålkällor inom hälsovården

- person som avlagt förhör för ansvarig föreståndare

Verksamhetsutövaren ska för installation, reparation och underhåll av eldrivna strålningsalstrande apparater ha i sin tjänst en person som i enlighet med de författningar som reglerar elsäkerheten har behörighet att leda installations-, reparations- och underhållsarbete för sådana apparater.

För testning och provanvändning av strålningsapparater, där patienter inte exponeras för strålning, godkänns förhör för ansvarig föreståndare på kompetensområde 6. Klinisk provanvändning för patientundersökningar förutsätter förhör och kompetens på något av områdena 1–5, beroende på verksamheten och apparaten.



## **7 Veterinärmedicinsk röntgenverksamhet**

- veterinär eller annan person med utbildning i veterinärmedicin, i veterinärmedicinsk röntgenverksamhet eller i röntgenverksamhet inom hälsovården, som avlagt förhör för ansvarig föreståndare

På detta område godkänns även förhör för ansvarig föreståndare avlagd inom kompetensområde 1 eller 5.

## **8 Användning av öppna källor inom industri, forskning och undervisning**

- person som avlagt förhör för ansvarig föreståndare

## **9 Användning av slutna källor och röntgenapparater inom industri, forskning och undervisning**

- person som avlagt förhör för ansvarig föreståndare

## **10 Industriell radiografi**

- person som avlagt förhör för ansvarig föreståndare

## **11 Andra verksamheter**

Då verksamheten är handel med strålkällor, ska den ansvariga föreståndaren ha avlagt förhör inom kompetensområde 2, 3, 5, 6, 8, 9 eller 10. Då verksamheten är handel med röntgenapparater som används inom hälsovård eller veterinärmedicin, ska den ansvariga föreståndaren ha avlagt förhör inom kompetensområde 6 eller, enligt apparaterna som säljs, inom kompetensområde 1, 4, 5 eller 7.

Då verksamheten är installation, reparation och underhåll av strålningsapparater och strålkällor inom industrin, ska den ansvariga föreståndaren ha avlagt förhör inom kompetensområde 6, 9 eller 10.

Vid transport av radioaktiva ämnen ska man beakta den behörighet för föraren som lagstiftningen om transport av farliga ämnen förutsätter.

## BILAGA B

### Innehåll och omfattning av den ansvariga föreståndarens utbildning

Utbildningen till ansvarig föreståndare ska innehålla alla de ämnen som för varje kompetensområde nämns i denna bilaga, med olika betoning beroende på verksamhetens kravnivå.

Inom alla kompetensområden ska utbildningen innehålla följande **allmänna ämnen**:

- grunderna i strålningsfysik, strålningens biologiska effekter och strålrisker, strålningens storheter och enheter, strålkällor
- allmän kunskap om strålningsapparater och deras användning samt om kvalitetssäkring
- mätning av strålning och mätmetoder, beräkningsgrunder för stråldoser och kalkylbaserade dosbestämningsmetoder
- strålskyddets grundprinciper
- strålskyddslagstiftningen, principerna för övervakning av strålningsanvändningen, förfarandet med säkerhetstillstånd, befrielse av strålningsanvändning från säkerhetstillstånd och anmälningsförfarandet
- organisatoriska arrangemang för användning av strålning, strålsäkerhets- och övriga säkerhetsarrangemang på användningsplatsen för strålning, säkerhetskultur
- strålskydd för personal och andra personer
- bokföring, lagring och urbruktagande av strålkällor och strålningsapparater
- personalens behörighet och strålskyddsutbildning
- övningar av den ansvariga föreståndarens uppgifter inom det specifika kompetensområdet (se kapitel 4 i direktivet).

Härutöver ska de **speciella ämnen** som i tabellen nedan märkts ut med ett X ingå i utbildningen på vissa områden. Även utbildningens totala omfattning (allmänna ämnen och speciella ämnen) finns utmärkt i tabellen.

**Tabell.** Omfattningen och innehållet av den allmänna och speciella utbildningen för den ansvariga föreståndaren, enligt kompetensområde.

	Kompetensområden									
	Röntgenverksamhet inom hälsovården	Nukleärmedicin	Strålbehandling	Övrig odontologisk röntgenverksamhet	Allmän användning av strålning inom det medicinska området	Installation, reparation och underhåll av strålningsapparatur inom hälsovården	Veterinärmedicinsk röntgenverksamhet	Användning av öppna källor inom industri, forskning och undervisning	Användning av slutna källor och röntgenapparater inom industri, forskning och undervisning	Industriell radiografi
<b>Utbildningens omfattning</b> (allmänna och speciella ämnen)	25 h	25 h	25 h	25 h	85 h	15 h	10 h	15 h	15 h	15 h
<b>Allmänna ämnen som ska finnas med i utbildningen</b> (se ovanstående lista)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Speciella ämnen som ska finnas med i de olika utbildningarna enligt kompetensområde</b>										
allmän kunskap om de strålkällor och strålningsapparater som används inom kompetensområdet samt om deras hantering och kvalitetssäkring	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
strålsäkerhetsarrangemangen på användningsplatsen inom kompetensområdet	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
identifiering av riskerna med verksamheten och beredskap inför avvikande händelser	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
allmän kunskap om undersökningarna/vårdformerna inom kompetensområdet	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
allmän kunskap om patientdoser och faktorer som påverkar patientens strålsäkerhet, patientens strålskydd	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
allmän kunskap om dosimetri inom isotopbehandling/strålbehandling		X	X		X					
symptom och behandling av akut sjukdom		X	X		X					

fortsätter

	Kompetensområden									
	Röntgenverksamhet inom hälsovården	Nukleärmedicin	Strålbehandling	Övrig odontologisk röntgenverksamhet	Allmän användning av strålning inom det medicinska området	Installation, reparation och underhåll av strålningsapparatur inom hälsovården	Veterinärmedicinsk röntgenverksamhet	Användning av öppna källor inom industri, forskning och undervisning	Användning av slutna källor och röntgenapparater inom industri, forskning och undervisning	Industriell radiografi
allmän kunskap om de radioaktiva ämnenas kemi		X	X		X			X		
handel med strålkällor		X	X		X	X		X		X
hantering av radioaktivt avfall		X	X		X	X		X		
radioaktiva utsläpp		X			X			X		
atrålsäkerheten vid installation, reparation och underhåll av strålningsapparater och strålkällor	X	X	X		X	X		X		X
allmän kunskap om transport av radioaktiva ämnen och förflyttning av dem inom verksamhetsutövarens utrymnen		X	X		X	X		X		X
dekontaminering		X	X		X			X		

# ST-DIREKTIV (3.3.2016)

## Allmänna direktiv

- ST 1.1 Säkerhet vid strålningsverksamhet, 23.5.2013
- ST 1.3 Varningsmärkning av strålkällor, 9.12.2013
- ST 1.4 Användarorganisation, 2.11.2011
- ST 1.5 Befrielse från kravet på säkerhetstillstånd vid användning av strålning, 12.9.2013
- ST 1.6 Strålskyddsåtgärder på arbetsplatsen, 10.12.2009
- ST 1.7 Strålskyddsutbildning inom hälso- och sjukvården, 10.12.2012
- ST 1.8 Behörighet och strålskyddsutbildning för personer inom en användarorganisation, 25.1.2016
- ST 1.9 Strålningsverksamhet och strålningsmätningar, 17.3.2008
- ST 1.10 Planering av strålkällors användningsutrymmen, 14.7.2011
- ST 1.11 Skyddsarrangemang för strålkällor, 9.12.2013

## Strålbehandling

- ST 2.1 Säkerhet vid strålbehandling, 18.4.2011

## Medicinsk röntgenundersökning

- ST 3.1 Tandröntgenundersökningar inom hälsovården, 13.6.2014
- ST 3.2 Mammografiapparater och deras användning, 13.8.2001
- ST 3.3 Röntgenundersökningar inom hälsovården, 8.12.2014
- ST 3.7 Bröstcancerscreening med mammografi, 28.3.2001
- ST 3.8 Strålsäkerhet vid mammografiundersökningar, 25.1.2013

## Industri, forskning, undervisning och kommersiell verksamhet

- ST 5.1 Strålsäkerheten hos apparater med slutna källor, 7.11.2007
- ST 5.2 Användning av kontroll- och analysröntgenapparater, 26.9.2008
- ST 5.3 Användning av joniserande strålning vid undervisningen i fysik och kemi, 4.5.2007
- ST 5.4 Handel med strålkällor, 19.12.2008
- ST 5.6 Strålsäkerheten vid industriell radiografi, 9.3.2012
- ST 5.7 Transport av radioaktivt avfall och använt kärnbränsle, 6.6.2011

- ST 5.8 Installation, reparation och underhåll av strålningsalstrande apparater, 25.9.2015

## Öppna källor och radioaktivt avfall

- ST 6.1 Strålsäkerhet vid användning av öppna strålkällor, 17.3.2008.
- ST 6.2 Radioaktivt avfall och radioaktiva utsläpp, 1.7.1999
- ST 6.3 Strålsäkerhet inom nukleärmedicin, 14.1.2013

## Stråldoser och hälsokontroll

- ST 7.1 Övervakning av strålningsexponering, 14.8.2014
- ST 7.2 Tillämpning av maximivärdena för strålningsexponering och beräkningsgrunder för stråldosen, 8.8.2014
- ST 7.3 Beräkning av stråldos från intern strålning, 13.6.2014
- ST 7.4 Dosregister och anmälan av uppgifter, 8.12.2014
- ST 7.5 Hälsokontroll av arbetstagare i strålningsarbete, 13.6.2014

## Veterinärmedicin

- ST 8.1 Strålsäkerheten vid veterinärmedicinsk röntgenverksamhet 20.3.2012

## Icke-joniserande strålning

- ST 9.1 Strålsäkerhetskrav för och övervakning av solarieapparater 1.7.2013
- ST 9.2 Strålsäkerheten vid pulsradaranläggningar, 2.9.2003 (på finska)
- ST 9.3 Strålsäkerheten vid mastarbete på FM- och TV-stationer, 2.9.2003 (på finska)
- ST 9.4 Lasrars strålsäkerhet vid publika evenemang, 30.4.2015 (på finska)

## Naturlig strålning

- ST 12.1 Strålsäkerheten vid verksamhet som medför exponering för naturlig strålning, 2.2.2011
- ST 12.2 Radioaktivitet i byggnadsmaterial och aska, 17.12.2010
- ST 12.4 Strålsäkerhet vid flygverksamhet, 1.11.2013.