

STRÅLSKYDD AV KÄRNLÄGGNINGENS ARBETSTAGARE

1	ALLMÄNT	3
2	ALLMÄNNA FÖRESKRIFTER	3
3	STRÅLSKYDDSORGANISATION	4
3.1	Ansvarig föreståndare	4
3.2	Strålskyddspersonal	4
4	HÄLSOKONTROLL AV ARBETSTAGARE I STRÅLNINGSARBETE	5
4.1	Klassificering av strålningsarbete	5
4.2	Hälsokontroll	5
5	INDELNING AV ANLÄGGNINGENS OMRÅDEN OCH ZONER UTGÅENDE FRÅN STRÅLNINGSFÖRHÅLLANDEN	6
5.1	Grunderna för zonindelningen	6
5.2	Övervakat område	6
5.3	Kontrollerat område	6
5.4	Zonerna på kontrollerat område	6
5.5	Regler för beteende och rörelse på kontrollerat område	7
6	RADIOLOGISKT ARBETSTILLSTÅND	8
7	STRÅLSKYDDsutbildning	8
8	STRÅLSKYDDsinstruktioner	9
9	MYNDIGHETSTILLSYN	9
10	REFERENSER	10

Detta direktiv är i kraft från och med den 1.6.2002 tills vidare. Direktivet upphäver direktiv YVL 7.9 av den 14.12.1992.

Den tredje, förnyade upplagan
Helsinki 2002

ISBN 951-712-609-3 (pdf)
ISBN 951-712-610-7 (html)

Befogenhetsgrunder

Strålsäkerhetscentralen ger detaljerade direktiv gällande säkerheten vid användning av kärnenergi, skydds- och beredskapsarrangemang samt tillsyn över kärnämnen med stöd av följande lagar och föreskrifter:

- kärnenergilagen (990/1987) 55 § 2 mom. 3 punkten
- statsrådets beslut om allmänna föreskrifter om säkerheten vid kärnkraftverk (395/1991) 29 §
- statsrådets beslut om allmänna föreskrifter om skyddsarrangemang vid kärnkraftverk (396/1991) 13 §
- statsrådets beslut om allmänna föreskrifter om beredskapsarrangemang vid kärnkraftverk (397/1991) 11 §
- statsrådets beslut om allmänna säkerhetsföreskrifter för en anläggning för slutförvar av driftavfall från kärnkraftverk (398/1991) 8 §
- statsrådets beslut om säkerheten vid slutförvaring av använt kärnbränsle (478/1999) 30 §.

Tillämpningsregler

Publiceringen av YVL-direktivet ändrar inte i sig de beslut som Strålsäkerhetscentralen tagit före publiceringen av direktivet. Först efter att ha hört alla berörda parter ger Strålsäkerhetscentralen ett separat beslut om hur det nya eller förnyade YVL-direktivet skall tillämpas på kärnkraftverk som är i drift eller under uppförande, samt på den verksamhet drifttillståndets ägare bedriver. På nya kärnkraftverk tillämpas reglerna direkt.

Då Strålsäkerhetscentralen överväger hur den skall tillämpa de nya kraven på säkerhet som presenterats i YVL-direktivet på kärnanläggningen som är i drift eller under uppförande tar den i beaktande följande princip i statsrådets beslut (395/1991) 27 §: *För att ytterligare förbättra säkerheten skall sådana åtgärder vidtas som kan anses vara motiverade med beaktande av drifterfarenheterna och säkerhetsforskningen samt utvecklingen inom vetenskap och teknik.*

Om man vill avvika från de krav som ställs i YVL-direktivet måste man åt Strålsäkerhetscentralen presentera ett annat godtagbart förfaringsätt eller lösning, med vilka säkerhetsnivån som presenterats i YVL-direktivet uppnås.

1 Allmänt

Om användningen av kärnenergi stadgas i kärnenergilagen (990/1987) och i kärnenergiförordningen (161/1988). På användningen av kärnenergi tillämpas också det som stadgas i 2 § och 9 kap. (strålningsarbete) strålskyddslagen (592/1991).

I 2 § strålskyddslagen uppges att *för att användning av strålning och annan verksamhet som medför exponering för strålning skall kunna godtas måste följande krav uppfyllas:*

- 1. den nytta som nås genom verksamheten skall vara större än den skada som verksamheten orsakar (principen om berättigande),*
- 2. verksamheten skall ordnas så att hälsovådlig exponering för strålning som den medför hålls på en så låg nivå som är praktiskt möjlig (optimeringsprincipen),*
- 3. den strålning som en individ utsätts för får inte överstiga de maximivärden som fastställs genom förordning (principen om individuellt skydd).*

Detta direktiv gäller strålskyddet för kärnanläggningens arbetstagare medan anläggningarna är i drift. Doskontrollen av kärnanläggningens arbetstagare redogörs för i direktiv YVL 7.10, mätningssystemen och -apparaterna för strålning i direktiv YVL 7.11 samt den strukturella strålsäkerheten i direktiv 7.18. Hälsokontroll av arbetstagare i strålningsarbete behandlas i direktiv ST 7.5 [6]. Kriterier för kärnavfall som befriats från tillsyn ges i direktiv YVL 8.2.

2 Allmänna föreskrifter

I 7 § statsrådets beslut (395/1991) uppges att *den exponering för strålning som driften av ett kärnkraftverk orsakar skall hållas så låg som det med praktiska åtgärder är möjligt.* I beslutets 8 § uppges att *ett kärnkraftverk skall planeras och drivas så att personalens exponering för strålning kan begränsas i enlighet med vad som stadgas särskilt om detta.* Om arbetstagarnas exponering för strålning stadgas i 3 § strålskyddsförordningen (1512/1991) följande:

Den effektiva dos som en arbetstagare erhåller vid strålningsarbete får inte överskrida medeltalet 20 millisievert (mSv) per år under fem år, och inte 50 mSv under något år.

Ekvivalentdosen för ögats lins får inte överskrida 150 mSv per år och ekvivalentdosen för vilken punkt som helst på händerna, fötterna eller huden 500 mSv per år.

För att hålla den individuella exponeringen för strålning låg skall också lägre dosrestriktioner än de som ges ovan vara i bruk i kärnkraftverket. Doser som överskrider 20 mSv per år kan endast godtas i motiverade undantagsfall.

I 4 § strålskyddsförordningen stadgas det om dosgränser vid utbildning av unga personer:

När en ung person som fyllt 16 men inte 18 år deltar i användningen av strålkällor i sin yrkesutbildning får den effektiva dos som personen härvid erhåller inte överskrida 6 mSv per år. Ekvivalentdosen för ögats lins får inte överskrida 50 mSv per år och ekvivalentdosen för vilken punkt som helst på händerna, fötterna eller huden 150 mSv per år.

I 5 § strålskyddsförordningen stadgas det om skydd av foster.

I 8 § strålskyddsförordningen stadgas följande om begränsning av strålningsexponering som orsakats av olyckor:

Vid tillämpningen av maximivärdena för strålningsexponering beaktas inte exponering som orsakas av omedelbara åtgärder som är nödvändiga för att begränsa risken för strålning till följd av en olycka och för att få strålkällan under kontroll. Dessa åtgärder skall vidtas så att den strålningsexponering som situationen medför blir begränsad till minsta möjliga.

Om strålningsexponeringen till följd av åtgärder som avses i 1 mom. kan överskrida en i 3 § föreskriven dosgräns skall vidtagandet av åtgärderna ske på frivillig grund. De som vidtar

åtgärderna skall vara medvetna om de risker som är förknippade med åtgärderna. För alla som deltar i omedelbara åtgärder skall strålningsexponeringen fastställas och för dem skall ordnas motsvarande hälsokontroll som för arbetstagare som hör till kategori A.

Om det inte är fråga om räddning av människoliv får den effektiva dosen för personer som deltar i åtgärder enligt denna paragraf inte överskrida 0,5 Sv eller ekvivalentdosen för vilken punkt som helst på huden 5 Sv.

Dessutom stadgas i 8a § strålskyddsförordningen följande:

Sedan de omedelbara åtgärderna som är nödvändiga för att begränsa risken för strålning och få strålkällan under kontroll har vidtagits skall dosgränserna enligt 3 § tillämpas på det skyddsarbete som utförs för att lindra följderna av olyckan och på andra åtgärder.

I statsrådets beslut (397/1991) behandlas beredskapsarrangemang i olyckssituationer. Dessutom behandlas beredskapsarrangemang vid kärnkraftverk i direktiv YVL 7.4.

Strålskyddet i kärnanläggningarna skall grunda sig på god planering av verksamheten, ändamålsenliga arbetssätt, tidsenliga strålskyddsmetoder, anordningar och skyddsutrustningar, utnyttjande av tidigare erfarenhet samt samarbete mellan kärnanläggningens olika organisationsenheter. Hela personalen i kärnanläggningen skall förbinda sig till verkställandet av strålskyddet.

De händelser, arrangemang, mätresultat och observationer som är betydelsefulla med tanke på strålskyddet skall systematiskt bokföras.

Utöver den individuella dosen skall man följa med den kollektiva dosen på arbetsplatserna och i arbetstagargrupperna.

3 Strålskyddsorganisation

3.1 Ansvarig föreståndare

I 124 § kärnenergiförordningen uppges att den ansvarige föreståndaren har till uppgift att se till att de stadganden i kärnenergilagen och sådana stadganden och bestämmelser som utfärdats med stöd av den samt de tillståndsvillkor som gäller säkerheten vid användning av kärnenergi, skydds- och beredskapsarrangemang och den tillsyn som avses i 118 § iakttas.

Den ansvarige föreståndaren skall sörja för att personalen som verkställer strålskyddet har tillräckliga resurser och befogenheter. Den ansvarige föreståndaren skall fästa särskild uppmärksamhet vid de åtgärder som är inriktade på att hålla stråldoserna låga.

3.2 Strålskyddspersonal

I kärnanläggningens driftsorganisation skall det finnas en enhet vars uppgift är att sörja för det praktiska strålskyddsarbetet och koordinera dithörande aktiviteter. Anläggningens strålskyddschef är enhetens förman. De uppgifts- och svarsarrangemang som gäller verkställandet av strålskyddet skall presenteras i handlingar som gäller anläggningens drift.

Strålskyddschefen skall styra verkställandet av strålskyddet i anläggningen. Strålskyddschefen skall också sörja för att strålskyddet utvecklas och internationell erfarenhet iakttas.

Strålskyddsenheten skall känna till anläggningens konstruktion och allmänna tekniska verksamhetsprinciper samt strålkällorna i anläggningen. Enheten skall med hjälp av mätningar följa med strålningssituationen i anläggningen samt, utgående från strålskyddet, övervaka de

arbeten och åtgärder som vidtas på anläggningens kontrollerade område.

Strålskyddsenheten skall sörja för att tillräckligt med anordningar för strålningsövervakning och skyddsutrustningar står till förfogande. Dessutom skall enheten sörja för dessa anordningars och utrustningars funktionsduglighet samt att de används enligt givna regler.

Strålskyddspersonalen skall ha tillräckliga befogenheter att vidta åtgärder som är inriktade på att hålla stråldoserna låga samt befogenhet att avbryta arbete på grund av strålskyddet.

4 Hälsokontroll av arbetstagare i strålningsarbete

4.1 Klassificering av strålningsarbete

Arbetstagare i strålningsarbete skall klassificeras enligt strålskyddsförordningen för strålningsarbete av kategori A eller B. I 10 § strålskyddsförordningen uppges att *till kategori A hör de arbetstagare som, med beaktande av en med arbetet sammanhängande risk för händelser som leder till en avvikande strålningssexponering, riskerar att utsättas för en effektiv dos som är eller kan vara högre än 6 mSv per år eller en ekvivalentdos som är högre än tre tiondelar av dosgränserna för ögats lins, huden, händerna och fötterna.*

Till kategori B hör de arbetstagare som inte hör till kategori A.

De som arbetar på kärnanläggningens tillsynsområde hör i allmänhet till kategori A.

Enligt 37 § strålskyddslagen skall en person som utför strålningsarbete ha fyllt 18 år. Yngre personer, dock inte under 16 år, kan delta i användningen av strålkällor i den mån det är nödvändigt för deras yrkesutbildning.

4.2 Hälsokontroll

I lagen om företagshälsovård (743/1978) stadgas det om anordnandet av arbetstagarnas företagshälsovård. Den som bedriver strålningsverksamhet ansvarar för att en särskild hälsokontroll anordnas i samband med företagshälsovården för arbetstagare i strålningsarbete. Om hälsokontrollen stadgas i 9 kap. strålskyddslagen och 3 kap. strålskyddsförordningen. Statsrådets beslut om hälsoundersökningar i arbete som medför särskild fara för ohälsa (1672/1992) gäller också hälsokontrollen.

För arbetstagare i strålningsarbete skall anordnas hälsokontroll i enlighet med direktiv ST 7.5 [6].

Tillståndshavaren skall ge en utomstående arbetstagare, antingen direkt eller via dennes arbetsgivare, behövliga uppgifter och utredningar om förhållandena på arbetsplatsen och om förändringar i verksamheten. Dessa uppgifter skall förmedlas till den läkare som ansvarar för hälsokontrollen. Dessutom skall tillståndshavaren förplikta utomstående arbetsgivare att förmedla sina arbetstagares dosuppgifter till den läkare som ansvarar för hälsokontrollen.

Tillståndshavaren skall försäkra sig om att hälsokontrollen av utomstående arbetstagare också anordnas i enlighet med strålskyddslagen och förordningen. Tillståndshavaren skall upprätthålla ett register över utförda hälsokontroller av personer i kategori A.

Tabell I. Gränsvärden för ytkontamination i kärnanläggning.

Radioaktivt ämne	Arbetsplatser och -redskap	Arbetstagare	
	Kontrollerade områdets lägsta zon Bq/cm ²	Kläder Bq/cm ²	Hud Bq/cm ²
Alfastrålare (farlighetsklass 1)	0,4	0,4	0,2
Övriga nuklider	4	4	2

5 Indelning av anläggningens områden och zoner utgående från strålningsförhållanden

5.1 Grunderna för zonindelningen

På anläggningsområdet skall man systematiskt utföra mätningar av dosrater samt fastslå luftens radionuklidkoncentration och ytkontamination (mängden ytkontamination). På basis av mätresultaten indelas arbetsplatserna i kontrollerade områden och övervakade områden. Området utanför det kontrollerade området och det övervakade området är med tanke på strålskyddet oklassificerat område. Arbetstagarnas exponering för radon i underjordiska utrymmen och strålningsmätningar gällande detta behandlas i direktiv ST 12.1 [11].

5.2 Övervakat område

Om den effektiva dosen kan överskrida 1 mSv, ögats ekvivalentdos 15 mSv eller händernas, fötternas eller hudens ekvivalentdos 50 mSv per år, skall ifrågavarande område minst klassificeras som övervakat område.

På övervakat område skall man anordna övervakning av arbetsförhållandena och vid behov doskontroll av arbetstagarna, beroende på strålningsexponeringens art och omfattning. Strålkällorna på området och den strålfara som hänger ihop med dem skall utmärkas. Av märkninga-

rna på området skall det vid behov framgå, att det gäller ett övervakat område.

Arbetstagarna skall få instruktioner om arbete på övervakat område, användning av strålkällor och den strålfara som hänger ihop med dem. Strålningsförhållandena på det övervakade området, avgränsningen av området och skyddsåtgärdernas tillräcklighet skall säkerställas genom regelbundna inspektioner.

5.3 Kontrollerat område

Som kontrollerat område skall definieras åtminstone de utrymmen i anläggningen där den externa dosraten kan överskrida 3 µSv/h eller där en vistelse på 40 timmar i veckan kan orsaka en intern stråldos som överskrider 1 mSv per år. De angivna gränsvärdena för ytkontamination i lägsta zonen på det kontrollerade området, samt gränsvärdena för avlägsning från det kontrollerade området ges i tabell I.

5.4 Zonerna på kontrollerat område

Utrymmena på det kontrollerade området skall indelas i zoner på basis av den externa dosraten, ytkontaminationen och luftens radionuklidkoncentration. Det skall finnas minst tre zoner.

Följande villkor skall uppfyllas på de områden som hör till den lägsta zonen:

- extern dosrat $\leq 25 \mu\text{Sv/h}$
- ytkontamination:
 - betastrålare $\leq 4 \text{ Bq/cm}^2$,
 - alfastrålare $\leq 0,4 \text{ Bq/cm}^2$
- koncentration av luftens radionuklider $\leq 0,3 \text{ DAC}$ (Derived Air Concentration, härledda gränsen för luftkoncentration [7]).

Till den högsta zonen hör de utrymmen till vilka endast kortvariga, på förhand noggrant planerade, besök tillåts. Hit hör åtminstone de utrymmen där någon av följande villkor uppfylls:

- extern dosrat ≥ 1 mSv/h
- ytkontamination:
 - betastrålare ≥ 40 Bq/cm²,
 - alfastrålare ≥ 4 Bq/cm²
- koncentration av radionuklider i luften ≥ 30 DAC.

Den externa dosraten, ytkontaminationen eller radionuklidernas koncentration i luften får lokalt överskrida klassificeringsgränsen, om ifrågavarande delområde är avskilt med passagehinder och markerad med skyltar ur vilka strålningsituationen, eventuella vistelseförbud och nödvändig skyddsutrustning framgår. Avvikande strålkällor skall alltid utmärkas synligt [5].

Utrymmets zonklassificering och orsaken till den skall vara synligt utmärkta vid ingången [5]. Om strålningsituationen förändras skall utrymmets klassificeringsmärkning omedelbart ändras så att den motsvarar de rådande förhållandena.

I kärnanläggningen skall man fortlöpande upprätthålla ett register över utrymmenas zonindelning och strålningsförhållanden. Registret skall omfatta situationen såväl under anläggningens normala drift som under årsrevisionen.

5.5 Regler för beteende och rörelse på kontrollerat område

Tillträde till kontrollerat område skall övervakas. Alla utrymmen, förutom de som hör till lägsta zonen, skall vara låsta eller övervakade. Den som rör sig på kontrollerat område skall synligt bära ett personligt tillståndskort för identifikation och kontroll av rätten att röra sig där. De som arbetar på området skall alltid ha en personlig dosmätare (dosimeter). Om den individuella dosen på arbetsplatsen under en vecka kan överskrida 0,5 mSv skall man dessutom använda en dosmätare som möjliggör doskontroll i realtid. Om dosraten kan överskrida 1mSv per timme skall man använda en dosmä-

tare som är utrustad med larm (helst dosratslarm).

Stråldosen för personer som besöker det kontrollerade området skall mätas. Gruppdosimetrar kan användas om stråldosen de mäter är representativ för varje individ.

Som skyddskläder skall åtminstone användas en heltäckande skyddsdräkt och skodonsskydd. Dessa kan efter behov kompletteras med sådan tilläggsutrustning (skyddshandskar, skyddsskor, andningsskydd) som uppgiften kräver. Skyddsöverallen kan i motiverade undantagsfall ersättas med en skyddsrock, förutsatt att risken för att kläderna kontamineras är liten.

På det kontrollerade området är det förbjudet att äta, dricka och röka. Undantag till denna regel utgörs av kaféer och rastställen som särskilt utmärkts. Användningen av dricksvattenautomater kan också utgöra ett undantag. Dessa utrymmen och automater kan dock endast användas under strålskyddspersonalens övervakning, om man med strålningsmätningar kan försäkra sig om att användningen av dem inte orsakar arbetstagarna intern kontamination.

Händerna och skyddsutrustningen på dem som lämnar det kontrollerade området skall kontrolleras med en anordning som mäter ytkontamination. Området kan lämnas normalt om kontaminationsgränserna för arbetstagare inte överskrids (se tabell I). Mätresultat som överskrider ytkontaminationsgränsen skall registreras. För rengöring av arbetstagarnas ytkontamination skall det i kärnanläggningen finnas lämpligt utrustade persondekontamineringsutrymmen.

Om man på basis av ytkontaminationsmätningar kan misstänka att en arbetstagare utsatts för intern kontamination skall arbetstagarens interna strålning omedelbart mätas på anläggningsplatsen.

Ytkontaminationen av varor som förs ut från det kontrollerade området skall kontrolleras genom mätningar. Det är tillåtet att föra ut varorna om gränserna i tabell I underskrids.

6 Radiologiskt arbetstillstånd

Ett radiologiskt arbetstillstånd skall göras upp för de strålningsarbeten som utförs på kontrollerat område. För rutinartade, återkommande besök kan ett bestående tillstånd göras upp. De förfaranden och det ansvar som gäller beviljandet av radiologiskt arbetstillstånd skall fastslås i anläggningens strålskyddsinstruktioner.

Ur det radiologiska arbetstillståndet, eller relaterade handlingar, skall åtminstone framgå

- vem som gjort upp och godkänt tillståndet
- tidpunkten för beviljandet
- arbetstagarnas namn (eller förman och antal)
- arbetsplatsen och strålningsförhållandena där
- arbetsbeskrivning
- kraven gällande mätning av dosrat, ytkontamination och luftens radionuklidhalt
- övervakning av arbetsdos
- skyddsinstruktioner och skyddsutrustning.

Arbetstillståndet skall finnas till påseende på arbetsplatsen. Strålskyddspersonalen har rätt och skyldighet att kontrollera det arbete på arbetsplatsen som utförs i enlighet med det radiologiska arbetstillståndet.

På basis av radiologiska arbetstillstånd och övervakning av arbeten skall ett register göras upp över de arbeten där en betydande stråldos ackumulerats.

7 Strålskyddsutbildning

Enligt strålskyddslagen skall arbetstagarna ges utbildning och handledning för sina uppgifter i enlighet med verksamhetens art och förhållandena på arbetsplatsen.

Avsikten med strålskyddsutbildningen är att ge arbetstagarna förutsättningar att arbeta regelrätt på kontrollerat område och övervakat område, hindra onödig exponering för strålning samt inverka på att målsättningarna med strålskyddet nås. Dessutom skall utbildningen ge förutsättningar att handla konsekvent i eventuella

oväntade situationer på arbetsplatsen. Arbetsmomenten skall också vid mån av möjlighet övas innan de utförs på arbetsplatser som är krävande med tanke på strålskyddet.

I utbildningen av arbetstagarna på det kontrollerade området skall åtminstone ingå de tillämplade delarna av strålskyddslagstiftningen och de bestämmelser som givits med stöd av den, grundläggande information om strålning och strålningsrisker, instruktioner om arbetet på kontrollerat område samt information om övervakningen av stråldoser.

Utbildning skall ges åt alla fast och tillfälligt anställda arbetstagare i kärnanläggningen som arbetar på kontrollerat område. Dessutom skall särskild strålskyddsutbildning ges åt de personer vars arbete (t.ex. arbetsplanering) på ett märkbart sätt inverkar på strålskyddets resultat.

I samband med utbildningen och instruktionsgivningen skall arbetstagarens skyldighet att sörja för sin egen och andras strålsäkerhet framhävas.

Strålskyddsutbildningen i kärnanläggningarna skall vara tillräckligt omfattande för såväl utländska som finländska arbetstagare.

Arbetstagarna skall i ett skriftligt prov visa att de har tillräckliga kunskaper i strålsäkerhet. Provet skall registreras, liksom namnet på den som bedömt provet och den som utfört provet.

Utbildningskraven för den ansvariga föreståndaren, strålskyddschefen samt den övriga strålskyddspersonalen ges i direktiv YVL 1.7. De arbetstagare som hör till strålskyddspersonalen skall genomgå ett förhör där de skall kunna visa att de förstår de strålskyddsbestämmelser och åtgärder som deras uppgifter förutsätter samt användningen av de anordningar som de behöver i sina arbeten.

Strålskyddsutbildning skall ges redan innan ibruktage av anläggningen. Utöver grundutbildningen skall repetitionsutbildning ges regelbundet. Strålskyddsundervisningen kan an-

ses behörig för de båda finländska kärnkraftverken, om man i undervisningen tagit i beaktande anläggningarnas särdrag och olikheter. I Sverige erhållen strålskyddsundervisning skall kunna godtas i finländska kärnkraftverk på samma grunder.

8 Strålskyddsinstruktioner

I kärnanläggningen skall det finnas instruktioner för verkställandet av strålskyddet. I instruktionerna skall åtminstone presenteras

- principerna för strålskyddet och organisationen som ansvarar för verkställandet av det
- föreskrifter gällande uppförande på kontrollerat område och övervakat område
- strålningsmätningar som utförs på kontrollerat område och övervakat område
- praxis för radiologiskt arbetstillstånd
- individuell doskontroll
- övervakning av arbets- och persondoser i realtid
- hälsokontrollen och kategorierna av strålningsarbete för arbetstagare i strålningsarbete
- bruksanvisningar för personlig skyddsutrustning
- persondekontaminering.

Strålskyddsinstruktionerna skall hållas à jour och regelbundet bedömas utgående från det som fastslagits i kärnanläggningens kvalitetskontrollsystem. Dessutom skall den verksamhet som utförs i enlighet med strålskyddsinstruktionerna bedömas som en del av kvalitetskontrollen [9]. Direktiv YVL 1.9 gäller kvalitetssäkring för drift av kärnkraftverk.

Strålskyddsinstruktionerna skall skickas till Strålsäkerhetscentralen för kännedom.

9 Myndighetstillsyn

Strålsäkerhetscentralen övervakar kärnkraftverkens drift enligt vad som uppges i direktiv YVL 1.1. Som en del av driftens inspektionsprogram övervakar Strålsäkerhetscentralen också verkställandet av strålskyddet på anläggnings-

platsen. Strålsäkerhetscentralen granskar dessutom objekt som är viktiga med tanke på strålskyddet och gör särskilda kontroller under driftstoppen.

Anläggningen skall ha ett skriftligt åtgärdsprogram för att hålla stråldoserna låga (ALARA-programmet). Ur programmet skall framgå såväl de kort- som långsiktiga planerna och åtgärderna som bör vidtas för att anläggningen, i enlighet med ALARA-principen, skall kunna hålla doserna låga för arbetstagare i strålningsarbete. ALARA-programmet skall hållas à jour och skickas till Strålsäkerhetscentralen.

Om medelvärdet av personalens kollektiva stråldos i en anläggningsenhet under två på varandra följande år överskrider 2,5 manSv per en GW nettoeffekt skall orsakerna till överskridandet och eventuella nödvändiga åtgärder som är inriktade på att förbättra strålsäkerheten rapporteras till Strålsäkerhetscentralen.

Om den individuella stråldosen för någon av arbetstagarna i kärnanläggningen överskrider 20 mSv under ett kalenderår skall orsakerna som lett till stråldosen rapporteras till Strålsäkerhetscentralen.

I utredningen om driftstopp vid bränslebyte och planerade omfattande reparationsstopp skall bl.a. ingå antalet personal som deltar i strålskyddet, specialarrangemangen för strålskyddet under driftstoppet samt en bedömning av den kollektiva stråldos som arbetet under driftstoppet orsakar arbetstagarna.

Den övervakning av driftstopp som utförs av Strålsäkerhetscentralen behandlas noggrannare i direktiv YVL 1.13. Övervakningen av ändrings-, reparations- och förebyggande underhållsarbeten behandlas i direktiv YVL 1.8.

Om man vid planeringen av arbetet förutser att det kommer att orsaka doser som överskrider 0,05 manSv eller att det finns en betydande risk för intern radioaktiv kontamination, skall en detaljerad arbetsplan och en handling som beskriver strålskyddsåtgärderna skickas till Strålsäkerhetscentralen i god tid innan arbetet in-

leds. Om det finns flera dylika arbeten kan handlingarna skickas samlade till Strålsäkerhetscentralen.

Kärnkraftverkens rapportering till Strålsäkerhetscentralen beskrivs i direktiv YVL 1.5.

Strålskyddsutbildningens innehåll och utbildningsplaner skall anmälas till Strålsäkerhetscentralen. Strålsäkerhetscentralen granskar strålskyddsutbildningen i samband med driftstoppets strålskyddsinspektioner och utbildningsinspektionerna av driftens inspektionsprogram.

10 Referenser

1. 1990 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection, ICRP Publication 60, Annals of the ICRP Vol. 21 No. 1–3, Pergamon Press, Oxford 1991.
2. ICRP Publication 75, General Principles for the Radiation Protection of Workers. The International Commission on Radiological Protection, Pergamon Press 1997.
3. Rådets direktiv 96/29/Euratom 29.6.1996.
4. Beräkning av stråldos från intern strålning, direktiv ST 7.3, Strålsäkerhetscentralen, Helsingfors 1.7.1999.
5. Varningsmärkning av strålkällor, direktiv ST 1.3, Strålsäkerhetscentralen, Helsingfors 10.11.1999.
6. Hälsokontroll av arbetstagare i strålningssarbete, direktiv ST 7.5, Strålsäkerhetscentralen, Helsingfors 29.12.1999.
7. Tillämpning av maximivärdena för strålningsexponering och beräkningsgrunder för stråldosen, direktiv ST 7.2, Strålsäkerhetscentralen, Helsingfors 1.7.1999.
8. Provision of Operational Radiation Services at Nuclear Power Plants, Safety Series No. 103, Vienna 1990.
9. IAEA Safety Standards Series, Safety of Nuclear Power Plants: Operation, Requirements, IAEA Vienna 2000.
10. IAEA Safety Series No. 50-SG-O5 Radiation Protection during Operation of Nuclear Power Plants, IAEA Vienna 1983.
11. Strålsäkerheten vid verksamhet som medför exponering för naturlig strålning, direktiv ST 12.1, Strålsäkerhetscentralen, Helsingfors 6.4.2000.