

Strålsäkerhetsmyndighetens författningssamling

ISSN: 2000-0987



SSMFS: 2010:2

Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om
hantering av radioaktivt avfall och utsläpp
från verksamhet med öppna strålkällor

Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om hantering av radioaktivt avfall och utsläpp från verksamhet med öppna strålkällor;

SSMFS 2010:2

Utkom från trycket
den 20 september 2010

beslutade den 17 augusti 2010.

Strålsäkerhetsmyndigheten föreskriver följande med stöd av 4, 7 och 8 §§ strålskyddsförordningen (1988:293).

Tillämpningsområde och definitioner

1 § Dessa föreskrifter är tillämpliga på avfall och utsläpp från verksamhet där öppna strålkällor tillverkas eller används. Föreskrifterna omfattar inte avfall från kärnteknisk verksamhet eller avfall som enbart innehåller naturligt förekommande radioaktivt material från verksamhet som inte har syftat till utvinning av det radioaktiva ämnet.

2 § I dessa föreskrifter avses med

effektiv dos: summan av alla ekvivalenta doser till organ och vävnader, viktade med deras olika känslighet för strålning,

laboratorium: en fysiskt eller organisatoriskt avgränsad lokal som är avsedd för arbete med öppna strålkällor,

optimering: utformning av strålskyddet så att sannolikheten för att exponeras, antalet personer som utsätts för strålning och storleken på varje individuell stråldos hålls så låg som det rimliga är möjligt med hänsyn tagen till ekonomiska och samhällseliga faktorer,

radioaktivt avfall: radioaktivt material som har uppkommit eller använts i verksamhet med öppna strålkällor och som inte är avsett för vidare användning,

realistisk beräkning: en dosberäkning för representativ person som baseras på verkliga förhållanden vid verksam-

heten och som tar hänsyn till utspädning av de radioaktiva ämnena och hur allmänheten rör sig i området,

representativ person: en person som representerar de personer från allmänheten som kan förväntas få de högsta stråldoserna från en strålkälla,

utsläpp: radioaktiva ämnen som släpps ut till vatten eller luft från en verksamhet,

öppen strålkälla: radioaktivt ämne som inte är permanent inneslutet i en kapsel av icke radioaktivt material och inte heller är fast bundet till ett icke radioaktivt material som hindrar spridning av det radioaktiva ämnet.

Med *förbränningsanläggning* avses i dessa föreskrifter detsamma som i förordningen (2002:1060) om avfallsförbränning.

Planering

3 § Verksamhetsutövaren ska vid planeringen av verksamheten och optimeringen inkludera hanteringen av radioaktivt avfall och begränsningen av utsläpp med utnyttjande av bästa möjliga teknik.

4 § Verksamhetsutövaren ska upprätta en avfallsplan som beskriver det radioaktiva avfall som uppkommer, utsläppen och det slutliga omhändertagandet av avfallet. Avfallsplanen ska hållas uppdaterad och finnas tillgänglig hos verksamhetsutövaren.

Utsläpp till luft

5 § Vid verksamhet där gasformiga radionuklider produceras eller genereras från system med inmärkt radioaktiva ämnen ska bidraget till stråldos från utsläppen till representativ person uppskattas och underlaget och metodiken som har använts för att beräkna sambandet mellan utsläppt aktivitet och effektiv dos dokumenteras.

Den som bedriver sådan verksamhet som avses i första stycket ska senast den 1 mars varje år rapportera utsläppt aktivitet per radionuklid för föregående kalenderår till Strålsäkerhetsmyndigheten.

6 § Om utsläppen till luft från en verksamhet som avses i 5 § uppskattas medföra en årlig effektiv dos på 10 mikrosievert eller mer till representativ person, ska realistiska beräkningar genomföras och dokumenteras. Den beräknade effektiva dosen ska avse summan av dosen från extern bestrålning och den intecknade dosen från intern bestrålning.

Utsläpp i avlopp

7 § Den sammanlagda aktiviteten hos det avfall som spolas ut i avlopp från ett laboratorium under en kalendermånad får inte överstiga tio gånger den aktivitet som anges i bilagan. Det avfall som spolas ut vid ett och samma utsläppstillfälle får ha högst den aktivitet som anges i bilagan. Om mer än en radionuklid släpps ut vid samma tillfälle, ska den högsta tillåtna aktiviteten beräknas enligt bilagan.

Vid varje utsläppstillfälle ska spolning ske med rikligt med vatten.

8 § Vid en utsläppsplats ska det finnas en väl synlig skylt som anger att flytande radioaktivt avfall får spolas ut i avloppet.

9 § Urin och avföring från patienter som har erhållit radionuklider i samband med undersökning eller behandling får spolas ut i avlopp utan att aktiviteten hos detta avfall behöver räknas in i den högsta tillåtna aktiviteten enligt 7 § eller dokumenteras enligt 4, 15 och 16 §§.

Avfall till förbränning

10 § Den sammanlagda aktiviteten hos det avfall som lämnas till en förbränningsanläggning från ett laboratorium under en kalendermånad får inte överstiga tio gånger den aktivitet som anges i bilagan. Varje avfallsförpackning får innehålla högst den aktivitet som anges i bilagan. Om avfallet innehåller mer än en radionuklid, ska den högsta tillåtna aktiviteten beräknas enligt bilagan.

11 § En avfallsförpackning som lämnas till en förbränningsanläggning får inte innehålla en sluten strålkälla vars aktivitet överstiger 50 kilobecquerel.

Förpackning och förvaring

12 § Radioaktivt avfall ska förpackas på ett sådant sätt att det inte finns risk för läckage.

13 § Vid intern hantering av radioaktivt avfall ska förpackningen vara märkt med

1. varselsymbol för joniserande strålning,
2. uppgift om radionuklid samt aktivitet och ytdosrat vid ett angivet datum,
3. identitetsbeteckning med koppling till dokumentationen på avfallet, och
4. uppgift om avsändare i de fall då uppsamling sker från flera laboratorier.

Bestämmelser om transport av radioaktivt avfall finns i Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter.

14 § Dosraten på ytan av en avfallsförpackning som lämnas till en förbränningsanläggning får inte överstiga 5 mikrosievert per timme.

Dokumentation

15 § I verksamheter där det ska finnas sådan kvalitetshandbok som avses i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:28) om laboratorieverksamhet med radioaktiva ämnen i form av öppna strålkällor, ska denna minst omfatta skriftliga rutiner för

1. hantering av radioaktivt avfall,
2. uppskattning av aktivitet i avfallet,
3. mätning av ytdosrat, och
4. uppskattning av aktivitet i utsläpp till luft för sådana utsläpp som avses i 5 §.

16 § Dokumentation ska finnas över

1. lagrat avfall med radionuklider med en halveringstid över tio timmar, med angivande av nuklid, aktivitet och ytdosrat vid visst datum, ursprung och identitet med spårbarhet till avfallsbehållare,
2. årlig aktivitet av radionuklider med en halveringstid över tio timmar som har skickats till en förbränningsanläggning,
3. årlig aktivitet av radionuklider med en halveringstid över tio timmar som har spolats ut i avlopp,
4. årlig aktivitet som har släppts ut till luft för sådana utsläpp som avses i 5 §, och
5. aktivitet hos avfall som har skickats till en godkänd avfallsanläggning.
Dokumentationen ska sparas i minst fem år efter avfallets slutliga omhändertagande.

Dispens

17 § Strålsäkerhetsmyndigheten kan ge dispens från dessa föreskrifter om särskilda skäl föreligger och om det kan ske utan att syftet med föreskrifterna åsidosätts.

Dessa föreskrifter träder i kraft den 1 januari 2011, då Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter m.m. (SSMFS 2008:50) om icke kärnenergi-anknutet radioaktivt avfall ska upphöra att gälla.

STRÅLSÄKERHETSMYNDIGHETEN

ANN-LOUISE EKSBORG

Ann-Louis Söderman

Aktivitetsgränser för utsläpp i avlopp och avfall till förbränning

Nuklid	Aktivitet (Bq)	Nuklid	Aktivitet (Bq)
H-3	10 ⁹	Co-60m	10 ⁶
Be-7	10 ⁷	Co-61	10 ⁶
C-11	10 ⁶	Co-62m	10 ⁵
C-14	10 ⁷	Ni-59	10 ⁸
O-15	10 ⁹	Ni-63	10 ⁸
F-18	10 ⁶	Ni-65	10 ⁶
Na-22	10 ⁶	Cu-64	10 ⁶
Na-24	10 ⁵	Zn-65	10 ⁶
Si-31	10 ⁶	Zn-69	10 ⁶
P-32	10 ⁵	Zn-69m	10 ⁶
P-33	10 ⁸	Ga-67	10 ⁶
S-35	10 ⁸	Ga-68	10 ⁵
Cl-36	10 ⁶	Ga-72	10 ⁵
Cl-38	10 ⁵	Ge-71	10 ⁸
Ar-37	10 ⁸	As-73	10 ⁷
Ar-41	10 ⁹	As-74	10 ⁶
K-40	10 ⁶	As-76	10 ⁵
K-42	10 ⁶	As-77	10 ⁶
K-43	10 ⁶	Se-75	10 ⁶
Ca-45	10 ⁷	Br-82	10 ⁶
Ca-47	10 ⁶	Kr-74	10 ⁹
Sc-46	10 ⁶	Kr-76	10 ⁹
Sc-47	10 ⁶	Kr-77	10 ⁹
Sc-48	10 ⁵	Kr-79	10 ⁵
V-48	10 ⁵	Kr-81	10 ⁷
Cr-51	10 ⁷	Kr-83m	10 ¹²
Mn-51	10 ⁵	Kr-85	10 ⁴
Mn-52	10 ⁵	Kr-85m	10 ¹⁰
Mn-52m	10 ⁵	Kr-87	10 ⁹
Mn-53	10 ⁹	Kr-88	10 ⁹
Mn-54	10 ⁶	Rb-86	10 ⁵
Mn-56	10 ⁵	Sr-85	10 ⁶
Fe-52	10 ⁶	Sr-85m	10 ⁷
Fe-55	10 ⁶	Sr-87m	10 ⁶
Fe-59	10 ⁶	Sr-89	10 ⁶
Co-55	10 ⁶	Sr-90+	10 ⁴
Co-56	10 ⁵	Sr-91	10 ⁵
Co-57	10 ⁶	Sr-92	10 ⁶
Co-58	10 ⁶	Y-90	10 ⁵
Co-58m	10 ⁷	Y-91	10 ⁶
Co-60	10 ⁵	Y-91m	10 ⁶

Nuklid	Aktivitet (Bq)	Nuklid	Aktivitet (Bq)
Y-92	10^5	Te-125m	10^7
Y-93	10^5	Te-127	10^6
Zr-93+	10^7	Te-127m	10^7
Zr-95	10^6	Te-129	10^6
Zr-97+	10^5	Te-129m	10^6
Nb-93m	10^7	Te-131	10^5
Nb-94	10^6	Te-131m	10^6
Nb-95	10^6	Te-132	10^7
Nb-97	10^6	Te-133	10^5
Nb-98	10^5	Te-133m	10^5
Mo-90	10^6	Te-134	10^6
Mo-93	10^8	I-123	10^7
Mo-99	10^6	I-125	10^6
Mo-101	10^6	I-126	10^6
Tc-96	10^6	I-129	10^5
Tc-96m	10^7	I-130	10^6
Tc-97	10^8	I-131	10^6
Tc-97m	10^7	I-132	10^5
Tc-99	10^7	I-133	10^6
Tc-99m	10^7	I-134	10^5
Ru-97	10^7	I-135	10^6
Ru-103	10^6	Xe-131m	10^4
Ru-105	10^6	Xe-133	10^4
Ru-106+	10^5	Xe-135	10^{10}
Rh-103m	10^8	Cs-129	10^5
Rh-105	10^7	Cs-131	10^6
Pd-103	10^8	Cs-132	10^5
Pd-109	10^6	Cs-134m	10^5
Ag-105	10^6	Cs-134	10^4
Ag-108m+	10^6	Cs-135	10^7
Ag-110m	10^6	Cs-136	10^5
Ag-111	10^6	Cs-137+	10^4
Cd-109	10^6	Cs-138	10^4
Cd-115	10^6	Ba-131	10^6
Cd-115m	10^6	Ba-140+	10^5
In-111	10^6	La-140	10^5
In-113m	10^6	Ce-139	10^6
In-114m	10^6	Ce-141	10^7
In-115m	10^6	Ce-143	10^6
Sn-113	10^7	Ce-144+	10^5
Sn-125	10^5	Pr-142	10^5
Sb-122	10^4	Pr-143	10^6
Sb-124	10^6	Nd-147	10^6
Sb-125	10^6	Nd-149	10^6
Te-123m	10^7	Pm-147	10^7

Nuklid	Aktivitet (Bq)	Nuklid	Aktivitet (Bq)
Pm-149	10^6	Tl-204	10^4
Sm-151	10^8	Pb-203	10^6
Sm-153	10^6	Pb-210+	10^4
Eu-152	10^6	Pb-212+	10^5
Eu-152m	10^6	Bi-206	10^5
Eu-154	10^6	Bi-207	10^6
Eu-155	10^7	Bi-210	10^6
Gd-153	10^7	Bi-212+	10^5
Gd-159	10^6	Po-203	10^6
Tb-160	10^6	Po-205	10^6
Dy-165	10^6	Po-207	10^6
Dy-166	10^6	Po-210	10^4
Ho-166	10^5	At-211	10^7
Er-169	10^7	Rn-220+	10^7
Er-171	10^6	Rn-222+	10^8
Tm-170	10^6	Ra-223+	10^5
Tm-171	10^8	Ra-224+	10^5
Yb-175	10^7	Ra-225	10^5
Lu-177	10^7	Ra-226+	10^4
Hf-181	10^6	Ra-227	10^6
Ta-182	10^4	Ra-228+	10^5
W-181	10^7	Ac-228	10^6
W-185	10^7	Th-226+	10^7
W-187	10^6	Th-227	10^4
Re-186	10^6	Th-228+	10^4
Re-188	10^5	Th-229+	10^3
Os-185	10^6	Th-230	10^4
Os-191	10^7	Th-231	10^7
Os-191m	10^7	Th-232sec	10^3
Os-193	10^6	Th-234+	10^5
Ir-190	10^6	Pa-230	10^6
Ir-192	10^4	Pa-231	10^3
Ir-194	10^5	Pa-233	10^7
Pt-191	10^6	U-230+	10^5
Pt-193m	10^7	U-231	10^7
Pt-197	10^6	U-232+	10^3
Pt-197m	10^6	U-233	10^4
Au-198	10^6	U-234	10^4
Au-199	10^6	U-235+	10^4
Hg-197	10^7	U-236	10^4
Hg-197m	10^6	U-237	10^6
Hg-203	10^5	U-238+	10^4
Tl-200	10^6	U-238sec	10^3
Tl-201	10^6	U-239	10^6
Tl-202	10^6	U-240	10^7

Nuklid	Aktivitet (Bq)	Nuklid	Aktivitet (Bq)
U-240+	10 ⁶	Cm-243	10 ⁴
Np-237+	10 ³	Cm-244	10 ⁴
Np-239	10 ⁷	Cm-245	10 ³
Np-240	10 ⁶	Cm-246	10 ³
Pu-234	10 ⁷	Cm-247	10 ⁴
Pu-235	10 ⁷	Cm-248	10 ³
Pu-236	10 ⁴	Bk-249	10 ⁶
Pu-237	10 ⁷	Cf-246	10 ⁶
Pu-238	10 ⁴	Cf-248	10 ⁴
Pu-239	10 ⁴	Cf-249	10 ³
Pu-240	10 ³	Cf-250	10 ⁴
Pu-241	10 ⁵	Cf-251	10 ³
Pu-242	10 ⁴	Cf-252	10 ⁴
Pu-243	10 ⁷	Cf-253	10 ⁵
Pu-244	10 ⁴	Cf-254	10 ³
Am-241	10 ⁴	Es-253	10 ⁵
Am-242	10 ⁶	Es-254	10 ⁴
Am-242m+	10 ⁴	Es-254m	10 ⁶
Am-243+	10 ³	Fm-254	10 ⁷
Cm-242	10 ⁵	Fm-255	10 ⁶

Vid samtidig förekomst av flera nuklider gäller begränsningen

$$\sum_k A_k/L_k \leq 1$$

där A_k är den totala aktiviteten respektive specifika aktiviteten för nukliden k , och L_k är motsvarande gräns för nukliden k .

Strålsäkerhetsmyndigheten
Swedish Radiation Safety Authority

SE-171 16 Stockholm
Solna strandväg 96

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

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