

Bijlage 5 – Radionuclide specifieke vrijgaveniveaus
voor oppervlaktebesmetting van materialen andere dan metalen

De onderstaande oppervlakte vrijgaveniveaus worden overgenomen van het document "Report on derived surface specific clearance levels based on the SUDOQU-methodology for FANC", Bel V rapport Nr. R-XROODE-SCD-20-001-0-e, 09/11/2020. De lijst met de in secular evenwicht inbegrepen dochter nuclides is gegeven in bijlage 6 tabel 2.

Radionuclide	Niveau de libération Vrijgaveniveau [Bq/cm ²]	Radio nuclide	Niveau de libération Vrijgaveniveau [Bq/cm ²]	Radionuclide	Niveau de libération Vrijgaveniveau [Bq/cm ²]
H-3	1000	Sn-113+	10	Re-186	1000
Be-7	100	Sn-117m	100	Re-187	1000
Be-10	10	Sn-119m	10	Re-189+	1000
C-14	100	Sn-121	1000	Os-185	1
Na-22	1	Sn-121m+	10	Os-191	100
Al-26	0.1	Sn-123	100	Os-193	1000
P-32	100	Sn-125	100	Os-194+	10
P-33	1000	Sn-126+	1	Ir-189+	100
S-35	100	Sb-120m	10	Ir-190	10
Cl-36	10	Sb-122	100	Ir-192	1
K-40	10	Sb-124	1	Pt-188	10
Ca-41	1000	Sb-125+	1	Pt-191	100
Ca-45	100	Sb-126	10	Pt-193	100
Ca-47	100	Te-121	10	Pt-193m	1000
Sc-44m+	10	Te-121m	1	Pt-195m	100
Sc-46	1	Te-123m	10	Au-194	100
Sc-47	1000	Te-125m	10	Au-195	10
Sc-48	10	Te-127m+	10	Au-198	100
Ti-44+	1	Te-129m+	10	Au-199	1000
V-48	10	Te-131m+	100	Hg-194+	1
V-49	1000	Te-132+	10	Hg-195m+	100
Cr-51	100	I-124	100	Hg-197	1000
Mn-52	10	I-125	10	Hg-203	10
Mn-53	1000	I-126	10	Tl-200	100
Mn-54	1	I-129	1	Tl-201	1000
Fe-55	1000	I-131	100	Tl-202	10
Fe-59	10	Cs-129	100	Tl-204	10
Fe-60+	0.1	Cs-131	100	Pb-202+	1
Co-56	1	Cs-132	100	Pb-203	100
Co-57	10	Cs-134	1	Pb-205	100
Co-58	1	Cs-135	100	Pb-210+	0.1
Co-60	1	Cs-136	10	Bi-205	10
Ni-59	1000	Cs-137+	1	Bi-206	10
Ni-63	1000	Ba-131	10	Bi-207	1
Cu-67	1000	Ba-133	1	Bi-210+	10
Zn-65	1	Ba-133m	1000	Bi-210m+	1
Ga-67	100	Ba-140	10	Po-209	10
Ge-68+	1	La-137	10	Po-210	1
Ge-69	100	La-140	100	Ra-223+	1
Ge-71	1000	Ce-139	10	Ra-224+	1
As-72	100	Ce-141	100	Ra-225	0.1
As-73	100	Ce-143	100	Ra-226+	0.1
As-74	10	Ce-144+	10	Ra-228+	0.1
As-76	1000	Pr-143	1000	Ac-225+	1

Radionuclide	Niveau de libération Vrijgaveniveau [Bq/cm ²]	Radio nuclide	Niveau de libération Vrijgaveniveau [Bq/cm ²]	Radionuclide	Niveau de libération Vrijgaveniveau [Bq/cm ²]
As-77	1000	Nd-147	100	Th-227	1
Se-75	10	Pm-143	1	Th-230	0.1
Se-79	100	Pm-144	1	Th-231	1000
Br-77	100	Pm-145	10	Th-234+	100
Br-82	100	Pm-147	100	Pa-230+	10
Rb-83+	10	Pm-148m	1	Pa-233	10
Rb-84	10	Pm-149	1000	U-230+	1
Rb-86	100	Pm-151	1000	U-231	100
Rb-87	10	Sm-145	10	U-233	1
Sr-82+	10	Sm-147	1	U-234	1
Sr-85	10	Sm-151	1000	U-235+	1
Sr-89	100	Sm-153	1000	U-236	1
Sr-90+	10	Eu-146	10	U-237	100
Y-87+	100	Eu-147	10	U-238+	1
Y-88	1	Eu-148	1	Np-235+	10
Y-90	1000	Eu-149	10	Np-236+	0.1
Y-91	100	Eu-150	1	Np-237+	1
Zr-88	1	Eu-152	1	Np-239	100
Zr-89	100	Eu-154	1	Pu-236	1
Zr-93	100	Eu-155	10	Pu-237	100
Zr-95+	1	Eu-156	10	Pu-238	1
Nb-93m	100	Gd-146+	1	Pu-239+	1
Nb-94	1	Gd-148	1	Pu-240	1
Nb-95	10	Gd-153	10	Pu-241+	10
Mo-93	10	Tb-157	100	Pu-242	1
Mo-99+	100	Tb-158	1	Pu-244+	0.1
Tc-94m	1000	Tb-160	1	Am-241	1
Tc-95m+	10	Dy-159	10	Am-242m+	0.1
Tc-96	10	Dy-166	100	Am-243+	1
Tc-97	10	Ho-166	1000	Cm-240	10
Tc-97m	10	Ho-166m	1	Cm-241	10
Tc-98	1	Er-169	1000	Cm-242	10
Tc-99	10	Tm-167	100	Cm-243	1
Ru-97	100	Tm-170	100	Cm-244	1
Ru-103+	10	Tm-171	1000	Cm-245	1
Ru-106+	10	Yb-169	10	Cm-246	1
Rh-99	10	Yb-175	1000	Cm-247+	1
Rh-101	1	Lu-171	10	Cm-248	0.1
Rh-101m	100	Lu-172	10	Bk-247	0.1
Rh-102	1	Lu-173	10	Bk-249+	100
Rh-102m	1	Lu-174	10	Cf-246	10
Rh-105	1000	Lu-174m	10	Cf-248	1
Pd-103+	100	Lu-177	1000	Cf-249	0.1
Pd-107	1000	Lu-177m+	1	Cf-250	1
Ag-105	10	Hf-172+	1	Cf-251	0.1
Ag-106m	10	Hf-175	10	Cf-252	1
Ag-108m+	1	Hf-181	10	Cf-253+	10
Ag-110m+	1	Hf-182+	1	Es-253	10
Ag-111	1000	Ta-179	10	Es-254+	1

Radionuclide	Niveau de libération Vrijgaveniveau [Bq/cm ²]	Radio nuclide	Niveau de libération Vrijgaveniveau [Bq/cm ²]	Radionuclide	Niveau de libération Vrijgaveniveau [Bq/cm ²]
Cd-109+	10	Ta-182	1	Es-254m+	10
Cd-113	10	W-178+	100		
Cd-113m+	10	W-181	10		
Cd-115+	100	W-185	100		
Cd-115m+	100	W-188+	10		
In-111+	100	Re-184	10		
In-114m+	10	Re-184m	10		

In geval van aanwezigheid van meerdere radionucliden, is de volgende somregel van toepassing: $\sum_i C_i/C_{L,i} \leq 1$ met C_i de oppervlakte besmetting in Bq/cm² en $C_{L,i}$ het overeenkomstige vrijgaveniveau in Bq/cm².

Gezien om gevoegd te worden bij het technisch reglement van het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle van 16/08/2021 houdende de vastlegging van de oppervlakte vrijgaveniveaus voor gebouwen, voor bepaalde materialen of voor materialen afkomstig van specifieke handelingen.

Brussel, 16 augustus 2021.

Directeur-generaal
Fr. HARDEMAN