

Väljaandja:	Vabariigi Valitsus
Akti liik:	määrus
Teksti liik:	algtekst-terviktekst
Redaktsiooni jõustumise kp:	07.05.2004
Redaktsiooni kehtivuse lõpp:	18.02.2010
Avaldamismärge:	RT I 2004, 39, 265

Väljaarvamistasemete tuletamise alused ja radionukliidide väljaarvamistasemed¹

Vastu võetud 01.05.2004

Vabariigi Valitsuse 30. aprilli 2004. a määrus nr 163 (õ) 8.02.2010 16:35

Määrus kehtestatakse «Kiirgusseaduse» (RT I 2004, 26, 173) § 17 lõike 2 alusel.

§ 1. Mõisted

Käesolevas määruses kasutatakse mõisteid järgmises tähenduses:

1) *oodatav efektiivdoos* $E(\tau)$ – sissevõtu tagajärjel saadud, elundi või koe vastavate koefaktoritega w_T korrutatud oodatavate ekvivalentdooside $H_T(\tau)$ summa, mis arvutatakse valemi järgi:

τ on ajavahemik, mille jooksul sissevõtt toimub;

$$E(\tau) = \sum_T w_T H_T(\tau), \text{ kus}$$

2) *kollektiivne efektiivdoos* S – elanike kogukiiritus, mida väljendatakse kiirgusallika poolt kiiritatud elanike arvu ja nende poolt saadud keskmise kiirgusdoosi korrutisena, mis arvutatakse valemi järgi:

$$S = \sum E_i N_i, \text{ kus}$$

E_i on elanike rühma i keskmine efektiivdoos;

N_i on elanike arv selles rühmas.

Kollektiivdoosi ühik on inimesivert (inimSv);

3) *radioaktiivne tasakaal* – radioaktiivse lagunemisahela olek, kus kõikide sellesse lagunemisahelasse kuuluvate radionukliidide aktiivsused on võrdsed.

§ 2. Väljaarvamistasemete tuletamise alused

Kiirgustegevusluba ei pea taotlema tegevuse jaoks, mille poolt põhjustatud:

- 1) elaniku oodatav efektiivdoos on väiksem kui 0,03 millisiivertit aastas;
- 2) kollektiivne efektiivdoos, mida elanikud võivad ühe aasta jooksul sellest tegevusest saada, ei ületa ühte inimesivertit või kui kiirgusohutushinnang näitab, et kiirgustegevuse lubamine ilma kiirgustegevusloata on ohutu.

§ 3. Väljaarvamistasemed

Paragrahvis § 2 sätestatud tingimuste alusel tuletatud väljaarvamistasemed on antud määruse lisas.

§ 4. Määruse jõustumine

¹EL nõukogu direktiiv 96/29/Euratom, millega sätestatakse põhilised ohutusnormid töötajate ja muu elanikkonna tervise kaitsmiseks ioniseerivast kiirgusest tulenevate ohtude eest (Euroopa Liidu Teataja L 159, 29.06.1996, lk 1)

Peaminister Juhan PARTS

Vabariigi Valitsuse 30. aprilli 2004. a määruse
nr 163 «Väljaarvamistasemete tuletamise
alused ja radionukliidide väljaarvamistasemed»
lisa

RADIOAKTIIVSETE AINETE (RADIONUKLIIDIDE) VÄLJAARVAMISTASEMED

Radioaktiivne aine		Radioaktiivses tasakaalus olev(ad) tütar nukliid(id)	Aktiivsus Bq	Eriaktiivsus kBq/kg
Radionukliidi nimetus	Sümbol			
Triitium	H-3		10 ⁹	10 ⁶
Berüllium	Be-7		10 ⁷	10 ³
Süsinik	C-14		10 ⁷	10 ⁴
Hapnik	O-15		10 ⁹	10 ²
Fluor	F-18		10 ⁶	10
Naatrium	Na-22		10 ⁶	10
Naatrium	Na-24		10 ⁵	10
Räni	Si-31		10 ⁶	10 ³
Fosfor	P-32		10 ⁵	10 ³
Fosfor	P-33		10 ⁸	10 ⁵
Väävel	S-35		10 ⁸	10 ⁵
Kloor	Cl-36		10 ⁶	10 ⁴
Kloor	Cl-38		10 ⁵	10
Argoon	Ar-37		10 ⁸	10 ⁶
Argoon	Ar-41		10 ⁹	10 ²
Kaalium	K-40		10 ⁶	10 ²
Kaalium	K-42		10 ⁶	10 ²
Kaalium	K-43		10 ⁶	10
Kaltsium	Ca-45		10 ⁷	10 ⁴
Kaltsium	Ca-47		10 ⁶	10
Skandium	Sc-46		10 ⁶	10
Skandium	Sc-47		10 ⁶	10 ²
Skandium	Sc-48		10 ⁵	10
Vanaadium	V-48		10 ⁵	10
Kroom	Cr-51		10 ⁷	10 ³
Mangaan	Mn-51		10 ⁵	10
Mangaan	Mn-52		10 ⁵	10
Mangaan	Mn-52m		10 ⁵	10
Mangaan	Mn-53		10 ⁹	10 ⁴
Mangaan	Mn-54		10 ⁶	10
Mangaan	Mn-56		10 ⁵	10
Raud	Fe-52		10 ⁶	10
Raud	Fe-55		10 ⁶	10 ⁴

Raud	Fe-59		10^6	10
Koobalt	Co-55		10^6	10
Koobalt	Co-56		10^5	10
Koobalt	Co-57		10^6	10^2
Koobalt	Co-58		10^6	10
Koobalt	Co-58m		10^7	10^4
Koobalt	Co-60		10^5	10
Koobalt	Co-60m		10^6	10^3
Koobalt	Co-61		10^6	10^2
Koobalt	Co-62m		10^5	10
Nikkel	Ni-59		10^8	10^4
Nikkel	Ni-63		10^8	10^5
Nikkel	Ni-65		10^6	10
Vask	Cu-64		10^6	10^2
Tsink	Zn-65		10^6	10
Tsink	Zn-69		10^6	10^4
Tsink	Zn-69m		10^6	10^2
Gallium	Ga-72		10^5	10
Germaanium	Ge-71		10^8	10^4
Arseen	As-73		10^7	10^3
Arseen	As-74		10^6	10
Arseen	As-76		10^5	10^2
Arseen	As-77		10^6	10^3
Seleen	Se-75		10^6	10^2
Broom	Br-82		10^6	10
Kroom	Kr-74		10^9	10^2
Kroom	Kr-76		10^9	10^2
Kroom	Kr-77		10^9	10^2
Kroom	Kr-79		10^5	10^3
Kroom	Kr-81		10^7	10^4
Kroom	Kr-83m		10^{12}	10^5
Kroom	Kr-85		10^4	10^5
Kroom	Kr-85m		10^{10}	10^3
Kroom	Kr-87		10^9	10^2
Kroom	Kr-88		10^9	10^2
Rubiidium	Rb-86		10^5	10^2
Strontsium	Sr-85		10^6	10^2
Strontsium	Sr-85m		10^7	10^2
Strontsium	Sr-87m		10^6	10^2
Strontsium	Sr-89		10^6	10^3
Strontsium	Sr-90+	Y-90	10^4	10^2
Strontsium	Sr-91		10^5	10
Strontsium	Sr-92		10^6	10

Ütrium	Y-90		10^5	10^3
Ütrium	Y-91		10^6	10^3
Ütrium	Y-91m		10^6	10^2
Ütrium	Y-92		10^5	10^2
Ütrium	Y-93		10^5	10^2
Tsirkoonium	Zr-93+	Nb-93m	10^7	10^3
Tsirkoonium	Zr-95		10^6	10
Tsirkoonium	Zr-97+	Nb-97	10^5	10
Nioobium	Nb-93m		10^7	10^4
Nioobium	Nb-94		10^6	10
Nioobium	Nb-95		10^6	10
Nioobium	Nb-97		10^6	10
Nioobium	Nb-98		10^5	10
Molübdeen	Mo-90		10^6	10
Molübdeen	Mo-93		10^8	10^3
Molübdeen	Mo-99		10^6	10^2
Molübdeen	Mo-101		10^6	10
Tehneetsium	Tc-96		10^6	10
Tehneetsium	Tc-96m		10^7	10^3
Tehneetsium	Tc-97		10^8	10^3
Tehneetsium	Tc-97m		10^7	10^3
Tehneetsium	Tc-99		10^7	10^4
Tehneetsium	Tc-99m		10^7	10^2
Ruteenium	Ru-97		10^7	10^2
Ruteenium	Ru-103		10^6	10^2
Ruteenium	Ru-105		10^6	10
Ruteenium	Ru-106+	Rh-106	10^5	10^2
Roodium	Rh-103m		10^8	10^4
Roodium	Rh-105		10^7	10^2
Pallaadium	Pd-103		10^8	10^3
Pallaadium	Pd-109		10^6	10^3
Höbe	Ag-105		10^6	10^2
Höbe	Ag-108m+	Ag-108	10^6	10
Höbe	Ag-110m		10^6	10
Höbe	Ag-111		10^6	10^3
Kaadmium	Cd-109		10^6	10^4
Kaadmium	Cd-115		10^6	10^2
Kaadmium	Cd-115m		10^6	10^3
Indium	In-111		10^6	10^2
Indium	In-113m		10^6	10^2
Indium	In-114m		10^6	10^2
Indium	In-115m		10^6	10^2
Tina	Sn-113		10^7	10^3
Tina	Sn-125		10^5	10^2
Antimon	Sb-122		10^4	10^2
Antimon	Sb-124		10^6	10

Antimon	Sb-125		10^6	10^2
Telluur	Te-123m		10^7	10^2
Telluur	Te-125m		10^7	10^3
Telluur	Te-127		10^6	10^3
Telluur	Te-127m		10^7	10^3
Telluur	Te-129		10^6	10^2
Telluur	Te-129m		10^6	10^3
Telluur	Te-131		10^5	10^2
Telluur	Te-131m		10^6	10
Telluur	Te-132		10^7	10^2
Telluur	Te-133		10^5	10
Telluur	Te-133m		10^5	10
Telluur	Te-134		10^6	10
Jood	I-123		10^7	10^2
Jood	I-125		10^6	10^3
Jood	I-126		10^6	10^2
Jood	I-129		10^5	10^2
Jood	I-130		10^6	10
Jood	I-131		10^6	10^2
Jood	I-132		10^5	10
Jood	I-133		10^6	10
Jood	I-134		10^5	10
Jood	I-135		10^6	10
Ksenoon	Xe-131m		10^4	10^4
Ksenoon	Xe-133		10^4	10^3
Ksenoon	Xe-135		10^{10}	10^3
Tseesium	Cs-129		10^5	10^2
Tseesium	Cs-131		10^6	10^3
Tseesium	Cs-132		10^5	10
Tseesium	Cs-134m		10^5	10^3
Tseesium	Cs-134		10^4	10
Tseesium	Cs-135		10^7	10^4
Tseesium	Cs-136		10^5	10
Tseesium	Cs-137+	Ba-137	10^4	10
Tseesium	Cs-138		10^4	10
Baarium	Ba-131		10^6	10^2
Baarium	Ba-140+	La-140	10^5	10
Lantaan	La-140		10^5	10
Tseerium	Ce-139		10^6	10^2
Tseerium	Ce-141		10^7	10^2
Tseerium	Ce-143		10^6	10^2
Tseerium	Ce-144+	Pr-144	10^5	10^2
Praseodüüm	Pr-142		10^5	10^2

Praseodüüm	Pr-143		10^6	10^4
Neodüüm	Nd-147		10^6	10^2
Neodüüm	Nd-149		10^6	10^2
Promeetium	Pm-147		10^7	10^4
Promeetium	Pm-149		10^6	10^3
Samaarium	Sm-151		10^8	10^4
Samaarium	Sm-153		10^6	10^2
Euroopium	Eu-152		10^6	10
Euroopium	Eu-152m		10^6	10^2
Euroopium	Eu-154		10^6	10
Euroopium	Eu-155		10^7	10^2
Gadoliinium	Gd-153		10^7	10^2
Gadoliinium	Gd-159		10^6	10^3
Terbium	Tb-160		10^6	10
Düsproosium	Dy-165		10^6	10^3
Düsproosium	Dy-166		10^6	10^3
Holmium	Ho-166		10^5	10^3
Erbium	Er-169		10^7	10^4
Erbium	Er-171		10^6	10^2
Tuulium	Tm-170		10^6	10^3
Tuulium	Tm-171		10^8	10^4
Üterbium	Yb-175		10^7	10^3
Luteetsium	Lu-177		10^7	10^3
Hafnium	Hf-181		10^6	10
Tantaal	Ta-182		10^4	10
Volfram	W-181		10^7	10^3
Volfram	W-185		10^7	10^4
Volfram	W-187		10^6	10^2
Reenium	Re-186		10^6	10^3
Reenium	Re-188		10^5	10^2
Osmium	Os-185		10^6	10
Osmium	Os-191		10^7	10^2
Osmium	Os-191m		10^7	10^3
Osmium	Os-193		10^6	10^2
Iriidium	Ir-190		10^6	10
Iriidium	Ir-192		10^4	10
Iriidium	Ir-194		10^5	10^2
Plaatina	Pt-191		10^6	10^2
Plaatina	Pt-193m		10^7	10^3
Plaatina	Pt-197		10^6	10^3
Plaatina	Pt-197m		10^6	10^2
Kuld	Au-198		10^6	10^2
Kuld	Au-199		10^6	10^2
Elavhõbe	Hg-197		10^7	10^2
Elavhõbe	Hg-197m		10^6	10^2
Elavhõbe	Hg-203		10^5	10^2

Tallium	Tl-200		10^6	10
Tallium	Tl-201		10^6	10^2
Tallium	Tl-202		10^6	10^2
Tallium	Tl-204		10^4	10^4
Plii	Pb-203		10^6	10^2
Plii	Pb-210+	Bi-210, Po-210	10^4	10
Plii	Pb-212+	Bi-212, Tl-208, Po-212	10^5	10
Vismut	Bi-206		10^5	10
Vismut	Bi-207		10^6	10
Vismut	Bi-210		10^6	10^3
Vismut	Bi-212+	Tl-208, Po-212	10^5	10
Poloonium	Po-203		10^6	10
Poloonium	Po-205		10^6	10
Poloonium	Po-207		10^6	10
Poloonium	Po-210		10^4	10
Astaat	At-211		10^7	10^3
Radoon	Rn-220+	Po-216	10^7	10^4
Radoon	Rn-222+	Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214	10^8	10
Raadium	Ra-223+	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207	10^5	10^2
Raadium	Ra-224+	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212	10^5	10
Raadium	Ra-225		10^5	10^2
Raadium	Ra-226+	Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Pb-210, Bi-210, Po-210, Po-214	10^4	10
Raadium	Ra-227		10^6	10^2
Raadium	Ra-228+	Ac-228	10^5	10
Aktiinium	Ac-228		10^6	10
Toorium	Th-226+	Ra-222, Rn-218, Po-214	10^7	10^3
Toorium	Th-227		10^4	10
Toorium	Th-228+	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212	10^4	1
Toorium	Th-229+	Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213, Pb-209	10^3	1
Toorium	Th-230		10^4	1
Toorium	Th-231		10^7	10^3
Toorium	Th-232 nat	Ra-228, Ac-228, Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212	10^3	1

Toorium	Th-234+	Pa-234m	10 ⁵	10 ³
Protaktiinium	Pa-230		10 ⁶	10
Protaktiinium	Pa-231		10 ³	1
Protaktiinium	Pa-233		10 ⁷	10 ²
Uraan	U-230+	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214	10 ⁵	10
Uraan	U-231		10 ⁷	10 ²
Uraan	U-232+	Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212	10 ³	1
Uraan	U-233		10 ⁴	10
Uraan	U-234		10 ⁴	10
Uraan	U-235+	Th-231	10 ⁴	10
Uraan	U-236		10 ⁴	10
Uraan	U-237		10 ⁶	10 ²
Uraan	U-238+	Th-234, Th-234m	10 ⁴	10
Uraan	U-238nat	Th-234, Pa-234m, U-234, Th-230, Ra-226, Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210	10 ³	1
Uraan	U-239		10 ⁶	10 ²
Uraan	U-240		10 ⁷	10 ³
Uraan	U-240+	Np-240	10 ⁶	10
Neptuunium	Np-237+	Pa-233	10 ³	1
Neptuunium	Np-239		10 ⁷	10 ²
Neptuunium	Np-240		10 ⁶	10
Plutoonium	Pu-234		10 ⁷	10 ²
Plutoonium	Pu-235		10 ⁷	10 ²
Plutoonium	Pu-236		10 ⁴	10
Plutoonium	Pu-237		10 ⁷	10 ³
Plutoonium	Pu-238		10 ⁴	1
Plutoonium	Pu-239		10 ⁴	1
Plutoonium	Pu-240		10 ³	1
Plutoonium	Pu-241		10 ⁵	10 ²
Plutoonium	Pu-242		10 ⁴	1
Plutoonium	Pu-243		10 ⁷	10 ³
Plutoonium	Pu-244		10 ⁴	1
Ameriitsium	Am-241		10 ⁴	1
Ameriitsium	Am-242		10 ⁶	10 ³
Ameriitsium	Am-242m+	Am-242	10 ⁴	1
Ameriitsium	Am-243+	Np-239	10 ³	1
Küürium	Cm-242		10 ⁵	10 ²
Küürium	Cm-243		10 ⁴	1
Küürium	Cm-244		10 ⁴	10
Küürium	Cm-245		10 ³	1
Küürium	Cm-246		10 ³	1

Küürium	Cm-247		10^4	1
Küürium	Cm-248		10^3	1
Berkeelium	Bk-249		10^6	10^3
Kalifornium	Cf-246		10^6	10^3
Kalifornium	Cf-248		10^4	10
Kalifornium	Cf-249		10^3	1
Kalifornium	Cf-250		10^4	10
Kalifornium	Cf-251		10^3	1
Kalifornium	Cf-252		10^4	10
Kalifornium	Cf-253		10^5	10^2
Kalifornium	Cf-254		10^3	1
Einsteinium	Es-253		10^5	10^2
Einsteinium	Es-254		10^4	10
Einsteinium	Es-254m		10^6	10^2
Fermium	Fm-254		10^7	10^4
Fermium	Fm-255		10^6	10^3

Märkused:

- 1) liide «+» või «nat» radionukliidi sümboli taga lisa teises veerus tähistab emanukliidi, mis on radioaktiivses tasakaalus sama lisa kolmandas veerus toodud tütar nukliididega. Sel juhul on neljandas ja viiendas veerus antud aktiivsuse ja eriaktiivsuse väärtuste puhul juba arvestatud tütar nukliidide aktiivsuse või eriaktiivsusega;
- 2) rohkem kui ühest radionukliidist koosneva segu puhul ei ole kiirgustegevusluba vaja taotleda, kui on täidetud järgmine tingimus:

$$\sum_i \frac{A_i}{A_{t,i}} < 1,$$

kus A_i on segus sisalduvate radionukliidide i aktiivsus ja $A_{t,i}$ on segus sisalduvate radionukliidide vastavad väljaarvamistasemed.

Regionaalminister
keskkonnaministri ülesannetes Jaan ÕUNAPUU

Õiend

Lugeda RTI 2004, 39, 265 avaldatud Vabariigi Valitsuse 30. aprilli 2004. a määruse nr 163
"Väljaarvamistasemete tuletamise alused ja radionukliidide väljaarvamistasemed" pealkirjaluse rea tekstiks:
"Vabariigi Valitsuse 30. aprilli 2004. a määrus nr 163 "

Alus: "Riigi Teataja seaduse" § 17 lg 3¹p 2.