

Juhendid kiirgustegevusloa taotlejatele

Kiirguskeskuse üks peamisi ülesandeid on kiirgustegevusloa taotluste menetlemine. Eelkõige tähendab see loa taotleja esitatud dokumentide ja andmete läbivaatamist ning vajaduse korral nende vastavuse kontrollimist tegelikule olukorrale. Nii loa taotleja kui taotluse menetleja huvides on võimalikult kiire, tõhus ja eesmärgipärane menetlus. Korrektselt täidetud ja esitatud dokumendid kiirendavad ja hõlbustavad dokumentide läbivaatamist ja menetlemist.

Kiirguskeskus on ette valmistamas juhendeid, et abistada kiirgustegevusloa taotlejaid taotluse ja sellele lisatavate dokumentide täitmisel. Juhendid on mõeldud järgimiseks kooskõlas kiirguseaduses ja keskkonnaministri 29. aprilli 2004. a määruses nr 41 "Kiirgustegevusloa andmise, muutmise ja kehtetuks tunnistamise menetluse tähtajad ning kiirgustegevusloa taotluse täpsustatud nõuded, vormid ja kiirgustegevusloa vormid" kehtestatud nõuetega.

Esimene juhend valmis 2006. aasta lõpus. Kuna kõige suurema osa kiirgustegevusloa taotlustest moodustavad taotlused hambaröntgenseadme kasutamiseks, valmis ka esimene juhend kiirgustegevusloa taotluse ja selle dokumentide täitmiseks hambaröntgenseadme kasutajale. Kiirgustegevuslubade registri andmetel oli 2006. aasta lõpus Eestis kokku 370 hambaraviasutust, kes omavad kiirgustegevusluba röntgenseadme kasutamiseks.

Isikudosimeetriast

Ioniseeriva kiirgusega puututakse kokku paljudel kutsealadel. Tehislikke kiirgusallikaid kasutatakse töötavas tööstuses ja teeninduses, riigikaitsega seotud aladel, uurimisinstituutides, tuumaenergeetikas, meditsiinis ja tervishoius (diagnostika ja ravi).

Teine suurem rühm kiirgustegevusloa omajaid on tööstuslikes protsessides kinnist kiirgusallikat sisaldava mõõteseadme kasutajad. Need on peamiselt ettevõtted, kes kasutavad nivoo mõõteseadet kütuse taseme jälgimiseks. Selle aasta esimesel poolel on valmimas kiirgustegevusloa taotluse täitmise juhend just neile (tööstuse valdkonnas kasutatava kinnist kiirgusallikat sisaldava mõõteseadme kasutajatele).

Taotluse täitmise juhendis on iga täitmist vajava lahtri kohta lisatud selgitus ning juhendi lõppu on lisatud näidistaotlus. Juhendis on loetletud ka andmed ja dokumendid, mis tuleb taotlusele lisada ning lühidalt selgitatud nõudeid nende sisule ja vormile.

Et juhendid oleks taotleja jaoks võimalikult kasulikud, ootame nende kohta ettepanekuid ja tagasisidet e-aadressil marina.lacis@kiirguskeskus.ee. Küsimused seoses kiirgustegevusloa taotlemisega palume esitada e-aadressil info@kiirguskeskus.ee või telefonil 660 3336.

Margit Kuulmann
Marina Lacis
Kiirguskaitse osakonna spetsialistid

Kiirgustegevuses osalev töötaja – **kiirgustöötaja** – on kiirgustegevusloa omajaga töö või teenistussuhtes olev isik, sealhulgas ka üliõpilane, praktikant või välistöötaja, kes saab kiirguseadusega reguleeritud kiirgustegevusega kiiritust ja kelle saadud kiirgusdoos võib ületada üht

kiirgusseaduse alusel kehtestatud elanikukiirituse piirmäär.

Kiirgustegevuses osaleva töötaja efektiivdoos ei tohi ühe aasta jooksul olla üle 50 mSv, kujuures viie järjestikuse aasta keskmine doos ei tohi ületada 20 mSv. Kiirgustegevusloa omaja kohustus on tagada töötajate isikudooside seire. Seire korraldatakse üldjuhul järgmiselt:

Kiirgustöötaja	Liigitamise alus	Isikudooside seire töökohal	Soovituslik isikudooside mõõteperiood
A-kategooria	kiirgustöötajad, kes võivad aastas saada suurema efektiivdoosi kui 6 mSv või suurema kui kolm kümnendikku silmaläätsele, nahale ja jäsemetele kehtestatud ekvivalentdoosi <u>piirmäärast</u>	pidev	1 kord kuus
B-kategooria	kiirgustöötajad, keda ei klassifitseerita A-kategooria kiirgustöötajateks	piisav näitamaks, et kiirgustöötaja on klassifitseeritud B-kategooriasse õigesti	1 kord kolme kuu tagant

Kiirgustöötajate **isikudosimeetrite kontrolli** teostatakse Kiirguskeskuses alates 01.10.1997. Alates 29.04.2005 on isikudooside mõõtmine Kiirguskeskuses akrediteeritud Eesti Akrediteerimiskeskuse poolt (akrediteerimistunnistus nr L175).

TLD (termoluminesentsdosimeetrite) mõõtmiseks kasutatakse Kiirguskeskuses automatiseeritud Soome RADOS süsteemi, mille koosseisu kuuluvad 2 loendurit, kiiritaja, TL dosimeetrid ja spetsiaalprogrammiga arvuti. Selle mõõtesüsteemiga on võimalik mõõta gamma- ja beetakiirguse (energeetiline skaala 30 keV-2 MeV) poolt põhjustatavaid doose. Väikseim registreeritav doos on 0,01 mSv ning suurim 10 Sv. Mõõtetulemuste viga on kuni 28%.

Mõõtesüsteem on kalibreeritud nii, et TLD mõõtmisel saadakse väliskiirituse poolt pehmes koes 10 mm sügavusel põhjustatav isikudoosiekvivalent, mis võimaldab hinnata kiirgustöötaja efektiivdoosi. Efektiivdoos väljendab kiirguse poolt tekitatavat võimalikku kahju.

Iga kiirgustöötaja kasutab vaheldumisi kahte isikudosimeetrit: üks neist on kasutusel, teine aga mõõtmisel ja hoidmisel Kiirguskeskuses. Isikudosimeetrid kalibreeritakse üks kord aastas Lätis asuvas SSDL kalibreerimislaboris. Isikudosimeeter on Kiirguskeskuse omand ja väljastatakse kiirgustöötajale ajutiseks kasutamiseks kiirgustegevusloa omajaga sõlmitud lepingu alusel.

Mõõdetud kiirgustöötajate doosid kantakse riiklikku kiirgustöötajate doosiregistrisse. Andmed kiirgustöötaja kutsekiirituse dooside kohta säilitatakse doosiregistris kogu kiirgustöötaja kiirgustöö viibimise aja jooksul. Pärast seda säilitatakse andmeid kuni isik saab või oleks saanud 75-aastaseks, kuid mitte vähem kui 30 aastat tema kiirgustöölt lahkumisest arvates. Väljavõtte doosiregistrist on vajalik näiteks kiirgustöötaja pensioni vormistamisel.

Kiirguskeskuse kodulehelt (www.kiirguskeskus.ee) leiab "Isikudosimeetri kasutaja meelespea" - need on soovitusel isikudosimeetri kandmise kohta, mille koostamisel on lähtutud rahvusvahelistest soovitustest. Kodulehelt leiab ka infot pakutatavate isikudosimeetria teenuste ja hindade kohta.

Natuke statistikat:

- 2006. aastal teostas Kiirguskeskus 1102 kiirgustöötaja isikudooside seiret. 880 (80%) nendest töötavad meditsiinis (sh 128 A-kategooria kiirgustöötajat);
- 2006. aastal oli isikudosimeetria kontrolli all 62. asutuse kiirgustöötajad (nendest 39 meditsiini- ja 23 tööstusasutused);
- aastas tehakse keskmiselt 4800 mõõtmist;
- keskmine aastadoos 2005. a aastal oli 1,13 mSv – meditsiinis 0,93 mSv ja tööstuses 1,33 mSv;
- pensioni vormistamiseks on doosiregistrist soovinud väljavõtet 2005. aastal 13 ja 2006. aastal 22 kiirgustöötajat.

Kiira Kornõševa
Kiirgusseire osakonna TLD spetsialist

Ülevaade radoonist ja selle mõõtmisvõimalustest

Radoon (Rn^{222}) pärineb uraani (U^{238}) lagunemisreast ning põhjustab kuni poole kiirgusdoosist, mida inimene saab looduslikest kiirgusallikatest. Uraani ja tema isotoope leidub mitmetes looduses esinevates kivimites. Kõrgeim uraani sisaldus on graniidis, diktüoneema-argilliidis ning fosforiiti sisaldavates kivimites. Põhja-Eesti klint sisaldab endas rohkelt lubjakivi, mille erinevate kihtide vahele on miljoneid aastaid tagasi settinud fosforiidirikkaid karpe ning väga kõrge uraani sisaldusega diktüoneemaargilliiti, mis kohati avaneb otse pinnakatte all.

Radoon on radioaktiivne, inertne, värvitu, lõhnatu ning õhust 7 korda raskem gaas. Radooni poolestusaeg on 3,82 päeva. Gaasilise oleku tõttu on radoon väga liikuv ning võib oma tekkekohast enne täielikku lagunemist levida kaugele. Vees võib radoon oma algpunktist liikuda kuni 5 cm kaugusele, niiskes liivas kuni 2 cm ning õhuga täidetud pinnase poorides kuni 5 m, erinevates pinnasekihtides aga koguni kuni 40 m kaugusele, enne kui ta laguneb. Veelgi kaugemale jõuab radoon aga kommunikatsiooni- ja kaevanduskäikudes, kuhu on rajatud ka ventilatsioonisüsteemid, mis kiirendavad radooni liikumist.

Majja imbub radoon peamiselt pinnase pooride kaudu. Kõige rohkem imbub teda talvel, mil maja ümbrus on külmunud, aga maja-alune pinnas on külmumata. Oluline roll radooni sisseimbumisel majja on vundamendil. Enne maja ehitamist tuleks uurida pinnase radoonisisaldust. Kui pinnase radoonisisaldus on kõrge (üle 50 000 Bq/m³), tuleks rakendada ehitamisel radoonitõkestuse meetodeid.

Kõrgema radoonisisaldusega piirkonnad on Põhja-Eesti klint (diktüoneemakilda piirkond, karstialad), kohati ka Lõuna-Eesti ning Kagu-Eesti piirkonnad, kuid viimaseid on vähem uuritud. Radooni mõõtmisühikuks ruumides on 1 Bq/m (bekerelli kuupmeetri kohta), 1 Bq iseloomustab ühe radioaktiivse tuuma lagunemist sekundis.

Radooni peetakse suitsetamise järel peamiseks kopsuvähi tekitajaks. Radioaktiivse gaasina emiteerib ta alfakiirgust, mis on organismi sattudes ohtlik. α -kiirgus on väikese läbitungimis-

võimega – ta ei suuda tungida läbi naha ning riiete. Radoon pääseb organismi peamiselt sissehingamisel.

Sattudes organismi kiirtab ta kopsu kudesid ning selle tulemusel võib välja kujuneda pahalooline kasvaja. Terviserisk on indiviiditi väga erinev, oleneb inimeste eluviisidest ning harjumustest. Näiteks on leitud, et viibides kõrgema radoonisisaldusega ruumis on suitsetajate risk haigestuda kopsuvähki mitu korda suurem kui mittesuitsetajatel. Samuti sõltub radoonist saadava kiirgusdoos elamu ehituskvaliteedist ning pinnase radoonisisaldusest.

Radoonisisaldust on soovituslik mõõta kütteperioodil, mil teda imbub maja alt ruumide siseõhku rohkem. Mõõtmisteks valitakse enam-kasutatavad ruumid, mis asuvad esimesel- või keldrikorrusel. Kiirguskeskuselt on võimalik tellida mõõtmisi lühiajalisel- ja pikaajalisel meetodil:

- Lühiajalise meetodi korral mõõdetakse radoonimonitoriga kahe päeva jooksul radooni sisaldust ruumis. Aparaat registreerib iga 10 minuti keskmise tulemuse. Antud meetod iseloomustab hetkeolukorda – kas hoones on radooniprobleem või mitte.
- Pikaajalise meetodi korral paigaldatakse mõõdetavale objektile kaheks kuni kolmeks kuuks kaks plastmaterjalist detektorit. Meetod näitab pika mõõtmisperioodi keskmist tulemust ning võimaldab seega täpsemalt hinnata vastavust soovituslikule aasta keskmisele siseruumide radoonisisalduse piirväärtusele 200 Bq/m³.

Täpsemat infot radooni ja radooni kontsentratsiooni mõõtmiste kohta ning mõõtmiste tellimuse vormid leiab Kiirguskeskuse kodulehelt.

Kairi Tänavsuu
Kiirgusseire osakonna spetsialist

Koolitus kiirguskaitse põhialustest

Kiirguskeskus korraldab **20. veebruaril algusega kell 9.00** koolituse kiirguskaitse põhialustest. Tegemist on kiirgustöötaja kiirgusohutusosalase koolituse nõuetele vastava täiendkoolitusega kiirgustöötaja pädevuse tõstmiseks. Koolitusel käsitletakse järgmiseid teemasid:

- ioniseeriva kiirguse olemus ja kiirguse liigid;
- ioniseeriva kiirguse põhjustatud risk;
- kiirguse mõõtmise põhimõtted ja mõõdetühikud;
- kiirgusohutuse põhimõtted;
- kiirguskaitsevahendid ja ohumärgised;

- töökohal kasutatavad ohutussüsteemid ja ohumärguanded;
- tegutsemise avariolukorras.

Koolituse viivad läbi Kiirguskeskuse nõunik Toomas Kõop ja kiirguskaitse osakonna spetsialist Margit Kuulmann.

Osavõtutasu on 800 krooni. Koolituse läbinutele antakse selle kohta tunnistus.

Koolitusest osavõtt palume registreerida hiljemalt **13. veebruariks** e-aadressil info@kiirguskeskus.ee. Kohtade arv on piiratud!

Rahvusvaheline konverents tuumameditsiini valdkonnas

IAEA korraldab 10-14 novembril 2007 Bangkokis rahvusvahelise konverentsi kliinilisest positronemissioontomograafiast ja molekulaarsest tuumameditsiinist (International Conference on Clinical PET and Molecular Nuclear Medicine).

Konverentsi eesmärgid:

- hinnata kliinilise PET ja molekulaartuumameditsiini hetkeseisu;
- edastada oskusteavet kiiresti areneva molekulaarkujutiste valdkonna kohta;

- arutada probleeme seose PET kasutuselevõttuga arengumaades;
- kohtuda ja vahetada infot kasutajarühmadega (füüsikud, radioloogid, radiokeemikud, meditsiinifüüsikud, radiofarmatseudid);
- määrata eesmärgid ja tegevused tulevikuks.

Konverentsi töökeel on inglise keel. Konverentsi teemad, osavõtuvormid ja täpsema info leiab [konverentsi koduleheküljelt](#).

Kiirgusohutuse riikliku arengukava keskkonnamõju strateegiline hindamine

“Kiirgusohutuse riiklik arengukava 2007-2017” (edaspidi *arengukava*) koostatakse vastavalt Vabariigi Valitsuse 30. juuni 2006. a korraldusele nr 372 “Kiirgusohutuse riikliku arengukava 2007-2017 koostamise ettepaneku heakskiitmine”.

Arengukava üldeesmärk on kiirgusohutuse tagamine. Selle saavutamiseks on arengukava strateegilised alameesmärgid:

- vähendada radioaktiivsete jäätmete käitlemisega seotud ohte;
- valmisolek reageerimiseks kiirgushädaolukorras;
- suurendada teadlikkust kõrgeenenud looduskiirguse allikatest;
- tagada kiirguse optimeeritud kasutamine meditsiinis.

Keskkonnamõju strateegilise hindamise eesmärk on arvestada keskkonnakaalutlusi arengukava koostamisel ja kehtestamisel, tagades kõrgetasemeline keskkonnakaitse ning edendades säästvat arengut. Keskkonnamõju strateegilisel hindamisel antakse ühtlasi hinnang, kas arengukava rakendamisega võib kaasneda piiriülene keskkonnamõju.

Keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi avalik arutelu toimub 22. jaanuaril 2007 kell 15.00 Keskkonnaministeeriumi I korruse saalis (Narva mnt 7a, 15172 Tallinn).

Vaata täpsemalt teadet [Ametlikest Teadaannetest](#)