

Hea lugeja,

Kiirguskeskuse teabelehe kolmas number annab ülevaate Kiirguskeskuse põhitegevusest – sellest, millega tegelevad meie kaks osakonda: kiirguskaitse osakond ja kiirgusseire osakond. Lisaks, nagu juba tavaks saamas, mõned lühiuudised-teated. Kuna levitame teabelehte eelkõige elektrooniliselt, oleme lisanud teksti linke

täpsema info juurde (allakriipsutatud tekst). Ootame Teilt endiselt tagasisidet ja mõtteid selle kohta, millest sooviksite lugeda järgmisest teabelehest e-postile info@kiirguskeskus.ee.

Meeldivat lugemist!

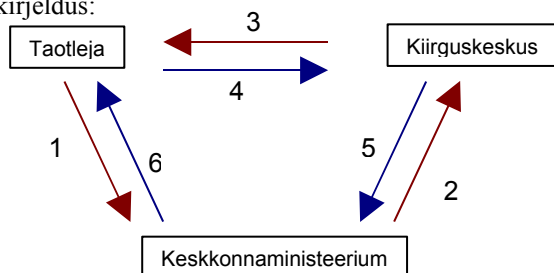
Kiirguskaitse osakond

Kiirguskeskuses töötab 18 inimest, kellest 5 kuuluvad kiirguskaitse osakonda. Osakond menetleb kiirgustegevusloa taotlusi, nõustab kiirguskaitsealastes küsimustes ja osutab erinevaid kiirgusohutuse tagamisega seotud teenuseid. Kiirguskaitse osakonna kohustuste hulka kuulub ka kiirgusallikate-, kiirgustegevuslubade-, tuumamaterjali- ja radioaktiivsete jäätmete [registrite pidamine](#).

Kiirgustegevusloa taotluste menetlemine

Osakonna peamine ülesanne on kiirgustegevusloa taotluste menetlemine. Menetluse käigus tehakse kindlaks, kuidas on tagatud kiirgustegevuse ohutus inimesele ja keskkonnale. Selleks vaadatakse läbi taotleja esitatud andmed ja dokumendid, hinnatakse esitatud andmete ja dokumentide vastavust nõuetele, kontrollitakse vajadusel andmete vastavust tegelikule olukorrale ning analüüsitakse kiirgustegevusest põhjustatud doose kiirgustöötajatele ja elanikele. Veendunud selles, et kiirgusallika ohutu kasutamine on tagatud ning kiirgusohutusnõuded täidetud, teeb Kiirguskeskus loa andjale – Keskkonnaministeeriumile ettepaneku kiirgustegevusloa andmise kohta.

Loa taotluse menetlemise lihtsustatud skeem ja kirjeldus:



- 1) Taotleja esitab Keskkonnaministeeriumile (loa andja) taotluse ning lisab sellele andmed ja dokumendid sõltuvalt kiirgustegevusest ja kasutatava kiirgusallika iseloomust.
- 2) Loa andja edastab taotluse menetlemiseks Kiirguskeskusele.
- 3) Kiirguskeskus vaatab läbi esitatud andmed ja dokumendid, kontrollib nende vastavust tegelikule olukorrale ning vajaduse korral määrab taotlejale tähtja loa taotluses olevate puuduste kõrvaldamiseks.
- 4) Taotleja esitab täpsustavad materjalid.
- 5) Kiirguskeskus teeb loa andjale ettepaneku kiirgustegevusloa andmise või loa andmisest keeldumise kohta.
- 6) Loa andja teeb otsuse kiirgustegevusloa andmise või loa andmist keeldumise kohta ning teatab loa taotlejale otsusest kirjalikult.

Kiirgustegevus tähendab ioniseeriva kiirguse kasutamist, mis võib suurendada inimese kiiritust antud tegevusest. Väljend kiirguse kasutamine osutab ioniseerivat kiirgust kiirgavate seadmete (röntgenseade, kiirendi, radioaktiivset ainet sisaldav seade) ja radioaktiivsete ainete kasutamisele tervishoius, tööstuses, uurimis- ja teadusasutustes. Kiirgustegevusega tegelevad ka asutused, mis hoiavad ja ladustavad radioaktiivseid aineid.

Suurem osa kiirgusseadmetest ja radioaktiivsetest ainetest asuvad tervishoiuasutustes, mistõttu moodustavad need ka loa taotlejate enamuse. Tervishoiuasutuste ja neid asutusi teenindavate ettevõtete loataotluste menetlemisega tegeleb osakonnas 3 töötajat – Mare Varipuu, Jelena Šubina ja Marina Lacis. Tööstus-, uurimis- ja

teadusasutuste ning muude teenindusettevõtete loataotluste menetlemisega tegeleb 2 töötajat – Margit Kuulmann ja Marina Lacis. Radioaktiivsete jäätmete käitlemisega seonduva eest vastutab Karin Muru.

Loa taotlust menetletakse hea halduse tavast lähtuvalt nii kiiresti kui võimalik, maksimaalne menetluse aeg on kuni 90 päeva. Juhul, kui taotluses on puudusi ja Kiirguskeskus määrab taotlejale tähtaja puuduste kõrvaldamiseks või täpsustavate andmete esitamiseks, pikeneb taotluse menetlemise tähtaeg puuduste kõrvaldamise aja võrra.

Et abistada kiirgustegevusloa taotlejaid taotluse ja sellele lisatavate dokumentide täitmisel, on Kiirguskeskus alustanud juhendite koostamist. Esimesena on valminud juhend kiirgustegevusloa taotluse ja selle dokumentide täitmiseks hambaröntgenseadme kasutajale. Kiirgustegevusloa taotlemiseks vajalikku infot ja dokumentide vormid leiab ka [Kiirguskeskuse kodulehelt](#).

Nõustamine

Üks olulisi osakonna ülesandeid on nõustamine erinevates kiirgusohutuse ja kiirguskaitsega seotud küsimustes. Kiirgustegevusloa omajate ja kiirgustegevusloa taotlejate sagedamini esitatavad küsimused vastustega leiab meie kodulehelt – [KKK](#) (korduma kippuvad küsimused). Juhul kui nõustamiseks soovitakse tulla Kiirguskeskusesse kohale, tuleb selleks külastusaeg eelnevalt kokku leppida.

Kiirgusohutust kindlustavad teenused

Kiirguskaitse osakond osutab järgmisi teenuseid: kiirgustaseme mõõtmine, kiirgusvarjestuse arvutamine ja -hindamine, kiirgusohutushinnangu tegemine, patsiendidoosi arvutamine röntgen-diagnostikas.

Kiirgustaseme mõõtmisi teostatakse peamiselt kiirgustegevusega seotud objektidel. Vajaduse korral tehakse mõõtmisi ka kohtades, kus ei kasutata kiirgusallikaid. Sellisel juhul mõõdetakse kiirgustaset reeglina töö- või eluruumis, et hinnata selle vastavust kehtestatud Eesti standardile EVS 839:2003 „Sisekliima“. Soovi korral teostatakse mõõtmisi riigist väljaminevatele erinevatele kaubaartiklitele.

Kiirgustaseme mõõtetulemuste alusel saab koostada **kiirgusohutushinnangu**, mis sisaldab kiirgustegevuse analüüsi ja oodatava doosi suurust kiirgustöötajale ja elanikule kiirgusallika normaalsetes töötingimustes.

Kiirguskaitse osakond mõõdab gamma-, beeta-, alfa-, neutron- ja röntgenkiirgust spetsiaalsete mõtteseadmetega. Enim kasutatavad seadmed on DKS-AT seeria seadmed, FH 40G seadme komplektid, gamma-spektromeetrid/radionukliidi identifitseerijad nagu FieldSpec, identiFINDER ja Exploranium. Kiirgustegevusloa taotlejate ja -omajate juures teostatakse mõõtmised kiirgusallika asukoha ruumis või selle vahetus läheduses ja kõrvalruumides.

Meditsiiniasutustes röntgendiagnostikaseadmete kiirgustaseme mõõtmise eeltingimuseks on eelnevalt kvaliteedimõõdistatud (testitud) ja töökorras röntgenseade. Enne kiirgustaseme mõõtmist kontrollitakse valikuliselt röntgenseadme tööparameetrite vastavust juhtpuldil seatule. Tööstusettevõtetes kasutuses olevatele seadmetele, mis sisaldavad kinnist kiirgusallikat, teostatakse vajadusel (oleneb seadme vanusest) lekkekatsed, et hinnata võimalikku radioaktiivse aine leket seadmest.

Kiirgustaseme mõõtmise tellimiseks Kiirguskeskuselt palume esitada vabas vormis kirjalik tellimus, mis sisaldab tellija nime, mõõdetava objekti aadressi ja kontaktandmeid.

Kiirgusvarjestuse arvutamise ja hindamise korral määratakse kindlaks rajatise, hoone ja/või ruumi, kus toimub kiirgustegevus või kavandatakse seda läbi viia, vastavus kiirgusohutusnõuetele. Kiirgustegevusloa omaja kohustus on tagada kiirgusallika ohutu kasutamine, kiirgustöötajate ohutus ning kiirgusallika asukohaks olevate ruumide läheduses asuvate muude isikute kaitse. Kiirgusohutus tagatakse kaitsevarjestuse elementide vajaliku paksuse ja tiheduse kaudu. Kiirgustegevusloa omaja/taotleja pädev isik teeb kaitsevarjestuse arvestuse ja esitab selle Kiirguskeskusele hindamiseks.

Juhul kui kaitsevarjestuse arvestus soovitakse tellida Kiirguskeskuselt, esitatakse kirjalik taotlus, mis sisaldab arvestuseks vajalikke algandmeid nagu kiirgusallika iseloomustus ja töökoormus, kiirgusallika asukoha iseloomustus, seinte, lae ja põranda materjal ning kõrvalruumide otstarve. Juhul kui kiirgusallikaks on elektrikiirguse seade, siis andmed ventilatsiooni ning seinte, põranda ja lae viimistlusmaterjali kohta kaitsevarjestuse arvestamiseks ei ole vajalik. Küll aga tuleb need esitada juhul, kui kasutatakse või kavandatakse kasutusele võtta radioaktiivne aine või seda sisaldav seade.

Kiirguskeskuse osutatavad teenused on tasulised. Teenuste hinnakirja leiab [Kiirguskeskuse kodulehelt](#).

Kiirgusseire osakond

Kiirgusseire osakonnas, mille koosseisu kuulub ka laboratoorium, töötab 2007. aastal 6 inimest. Osakond tegeleb looduskeskkonna radioaktiivsuse seire, varase hoiatamisega kiirgusohu eest, looduskiirguse uuringute, kiirgustegevustest põhjustatud elanikukiirituse hindamise ja kiirgusalase laboratoorse analüüsiga. Lisaks nõustatakse kiirgusohutuse alal (vastatakse teabenõuetele) ning levitatakse üldharivat teavet kiirgusega seotud ohtudest. Kiirgushädaolukorras koostatakse keskkonna saastumise prognoos, modelleeritakse saaste levik ja nõustatakse olukorra lahendajaid.

Ioniseeriva kiirguse seire

Osakond kogub informatsiooni kõigi keskkonnasfääride radioaktiivsuse tasemete kohta eesmärgiga kaitsta inimest ja elusloodust ioniseeriva kiirguse kahjuliku mõju eest. Kiirguskeskuse koostatud seireprogrammi alusel jälgitakse atmosfääri üldise gammakiirguse taset ja atmosfääri õhuosakeste radioaktiivsust, mõõdetakse pinnavee, joogivee, Eestis toodetud toorpiima, inimese üldise toiduratsiooni, erinevate toiduainete (sh metsamarjade ja -seente) ning merekeskkonna proovide (merevee, põhjasetete, meretaimestiku, kalade) radioaktiivsust. Inimtegevuse mõju hindamisel jälgitakse Eesti suuremate kiirgustegevuskohtade ümbruses looduskeskkonna radioaktiivsuse taset.

Kiirguskeskuses asub Eesti automatiseeritud kiirgusseirevõrgu andmekeskus. Teistest riikidest lähtuva radioaktiivse saaste varaseks avastamiseks jälgitakse reaajas üle Eesti asuva 10 automaatjaama abil atmosfääri summaarse gammakiirguse taset. Saadav info võimaldab kiirgushädaolukordades õigeaegselt vastu võtta otsuseid tegutsemisabinõude kohta. Pidevalt töötavad automaatjaamad reageerivad operatiivselt õhu radioaktiivsuse tõusule ning alarmitaseme ületamisel saadavad info Kiirguskeskuse valveisiku mobiiltelefonile, kes koheselt analüüsib saadud informatsiooni. Gammakiirguse mõõtmiseks on automaatjaamades GM andurid, lisaks sellele mõõdetakse seitsmes jaamas NaI detektoriga gammakiirguse koguspekter ja leitakse erinevad doosikomponendid.

Kiirgusseire osakond on võimeline naaberladel paiknevate tuumaelektrijaamade avariide korral, kui on toimunud radionukliidide paiskumine atmosfääri, prognoosima saastepilve levikut. Selleks kasutatakse modelleerimisprogrammi ARGOS. Saaste atmosfäärsesse leviku prognoosimudel võimaldab koostada prognoosi kuni 48 tunniks erinevate radioloogiliste parameetrite kohta. Modelleerimise

tulemuste alusel saab välja töötada ja õigeaegselt rakendada meetmeid elanike tervise kaitseks.

Lisaks on Kiirguskeskuse käsutuses neljarattaveoga sõiduk, mis on varustatud 4-liitrise NaI detektoriga Exploranium ja mõõteseadmega Envipec GR-320 ning ühendatud GPS-ga. Sõidukiga on võimalik kaardistada radioaktiivselt saastunud maa-alad.

Kontaktisik: Monika Lepasson

Radoonikontsentratsiooni mõõtmine

Radoonikontsentratsiooni mõõtmisi hoonete siseõhus teostatakse tellimustööna ja projektide raames. Rootsi Kiirguskaitse Keskuse ning Keskkonnainvesteeringute Keskuse toetusel on Kiirguskeskus aastatel 1994-2006 läbi viinud mitmed uurimisprojektid: "Radoon eluruumides" (1992), "Radoonikaardi koostamine" (2001), "Radoon majades" (2004) ja "Radoon radooniohtlike alade lasteasutustes" (2006) ning osalenud järgmiste publikatsioonide koostamisel: "Radon in Estonian dwellings", "Radon in Estonian buildings", "Radon risk map", „Radooniohutu elamu“. Välja on antud erinevaid infobrošüüre, mida on võimalik tasuta saada Kiirguskeskusest. Osaliselt on teavikud kättesaadavad ka elektrooniliselt [Kiirguskeskuse kodulehel](#).

Kiirguskeskusest on kõigil võimalus [tellida radoonikontsentratsiooni mõõtmine](#), mis on tasuline teenus. Valida on kahe järgneva mõõtemetodi vahel: pikaajaline meetod (kestvus u 2 kuud) kahe CR-36 tüüpi plastidetektoritega, mille analüüsimiseks kasutatakse Ungari firma Radosys Ltd mõõtesüsteemi või lühiajaline meetod (kestvus 2 päeva) radoonimonitoriga AlphaGUARD. Võimalik on tellida ka radooni lekkekohtade uuring aparaadiga ATMOS 12. Pinnase radoonisisaldust Kiirguskeskus ei määra.

Kui radoonisisaldus hoonetes ületab soovituslikke piirmäärasid, saab osakonna spetsialistidelt teavet radooni hoonesse sisseimbumise vähendamise meetodite kohta. Konkreetsete ehituslike küsimustega tuleb pöörduda ehitusfüüsikute poole.

Inimeste teadlikkuse tõusuga radooniohust on radooni mõõtmiste tellimiste arv kasvanud iga aastaga.

Kontaktisik: Kairi Tänavsuu

Laboratoorium

Laboratoorium teostab analüüse vastavalt riiklikule seireprogrammidele, samuti kooskõlas sõlmitud lepingute ja tellimustega. Lepingute alusel teostatakse ka isikudosismeetrite kontrolli.

Riikliku seireprogrammi raames määrab laboratoorium kunstlike ja looduslike radionukliidide sisaldust (Cs-137, Sr-90, H-3, Be-7, K-40, Ra-226, Ra-228). Lepingute alusel, erinevate asutuste ja ka üksikisikute tellimisel, teostatakse erinevaid analüüse põhjaveele (H-3, Ra-226, a ja b, Rn-222, Cs-137, Sr-90) toiduainetele (Cs-137, Cs-134, I-131, K-40, Sr-90), ehitusmaterjalidele (Ra-226, K-40, Th-232, Cs-137), radioaktiivsetele jäätmetele (Cs-137, Cs-134, H-3, Sr-90, Co-60, Ra-226) jne.

Analüüside arv on aastate jooksul olnud muutuv. Kiirguskeskuse töö alustamise aastail oli suurem osakaal analüüsitavatest proovidest seireproovidel. Aasta-aastalt on koos seire proovide arvuga kasvanud ka tellimuslike tööde arv (suurim osakaal on gammaspektromeetrilisel analüüsil).

Kvaliteedi tagamise ja kontrolli eesmärgil võtab laboratoorium osa rahvusvahelistest võrdlusanalüüsides ja professionaalsustestidest. Aastast 1997 on igal aastal osaletud ühes või mitmes rahvusvahelises võrdlusanalüüsis, määrates erinevaid radionukliidide erinevates analüüsimaatriksites.

Alates 2005. aasta aprillist on laboratoorium, kui katselabor, akrediteeritud. Gammaspektromeetrilise analüüsi ja isikudooside mõõtmise valdkonnas vastab laboratoorium ISO 17025:2005 nõuetele.

Kontaktisik: Eia Jakobson, Larissa Palmin, Ljubov Putintseva

Lühidalt

Kiirgusallikate inventuurist

Lugupeetud kiirgustegevusloa omajad! Vastavalt kiirgusseaduse § 30 punktile 4 on kiirgustegevusloa omaja üks põhikohustusi pidada arvestust kõigi tema vastutusel olevate kiirgusallikate, nende asukoha ja üleandmise kohta. Üks kord aastas tuleb teha kiirgusallikate inventuur ning esitada inventuuri tulemused Kiirguskeskusele aruandeaastale järgneva aasta 1. märtsiks. Ootame jätkuvalt Teilt andmeid 2006. aasta kohta!

Juhul kui kiirgustegevusloa tingimustes ei ole märgitud teisiti, peavad arvestusdokumendid sisaldama kiirgusallika kohta andmeid, mida nõutakse kiirgustegevusloa taotlemisel. See tähendab, et inventuuri andmed võib esitada vormidel, mis lisatakse kiirgustegevusloa taotlusele kiirgusallikat iseloomustavate andmetega. Vormid on esitatud keskkonnaministri 29. aprilli 2004. a määruse nr 41 lisades 2-4. Vormide DOC ja PDF formaadid on leitavad ka [Kiirguskeskuse kodulehelt](#).

Isikudosimeetria

Kiirgustöötajate isikudosimeetrite kontrolli, mida teostatakse Kiirguskeskuses alates 1997. aastast viib läbi TLD-peaspetsialist. Isikudosimeetrisel kontrollis kasutatakse LiF detektoritega termoluminesentsdosimeetreid (TLD) ja Soome päritolu RADOS TLD mõõtesüsteemi. Automatiseeritud TLD-süsteemi kuulub 2 loendurit, kiiritaja, TL-dosimeetrid ning WinTLD arvutiprogramm.

Isikudosimeeter, mille abil saab hinnata efektiivdoosi, on Kiirguskeskuse omand ning väljastatakse kiirgustöötajatele ajutiseks kasutamiseks kiirgustegevusloa omajaga sõlmitud lepingu alusel. A-kategooria kiirgustöötajate isikudooside seire on pidev (kohustuslik), mõõteperioodiga üks kuu. B-kategooria kiirgustöötajate isikudooside seire on Kiirguskeskuse poolt soovituslik ning seire mõõteperiood on kolm kuud. Aastas viiakse läbi umbes 4800 mõõtmist. Edukalt osaletakse rahvusvahelistes võrdluskatsetes.

Doosi piirnormati ületamise korral toimub selle põhjuste operatiivne uuring, mille tulemused vormistatakse vastava aktiga. Andmed kiirgustöötaja kutsekiirituse dooside kohta kantakse riiklikusse kiirgustöötajate doosiregistrisse.

Kontaktisik: Kiira Kornõševa

Radoonikontsentratsiooni mõõtmine siseruumides

Sel kütteperioodil (sügis 2006-kevad 2007) on lõppenud radooni mõõtmistele registreerumine. Järgmised radoonimõõtmised ning nende registreerumine toimuvad sügisel 2007. Infot radoonikontsentratsiooni mõõtmise kohta leiab teabelehe [eelmisest numbrist](#) ning [Kiirguskeskuse kodulehelt](#).

Lahtiste uste päev Kiirguskeskuse laboris

24. mail kell 10-15 on Kiirguskeskuse laboris lahtiste uste päev. Labori tööga on oodatud tutvuma kõik huvilised, eelkõige laboratooriumi praegused ja tulevased kliendid. Lahtiste uste päeva eesmärk on anda ülevaade labori igapäevasest tööst, saab esitada küsimusi laboratooriumis teostatavate analüüsides ja kasutatavate meetodite kohta. Olete oodatud uudistama!