

Radoon ja ehitustegevus

Siseruumide õhu radoonile viidati Eestis esimesena 1997. aastal ehitusalases projekteerimismis EPN 12.2 ja seejärel 2003. aastal standardis EVS 840. Praegu kehtib versioon EVS 840:2023 „Juhised radoonikaitse meetmete kasutamiseks uutes ja olemasolevates hoonetes“, mis on parim eestikeelne allikas, sisaldades nii juhiseid projekteeritavas hoones kujuneva siseõhu radoonisisalduse arvutuslikuks hindamiseks kui ka praktilisi lahendusi radooni hoonesse sissepääsu takistamiseks ja piisava ventileerituse tagamiseks.

Siseruumide õhu radoonisisaldust reguleerivad Eestis neli määrust:

- ✘ Vabariigi Valitsuse 6. oktoobri 2011. aasta määrus nr 131 „**Tervisekaitsenõuded koolieelse lasteasutuse maa-alale, hoonetele, ruumidele, sisustusele, sisekliimale ja korrashoiule**“;
- ✘ Vabariigi Valitsuse 30. mai 2013. aasta määrus nr 84 „**Tervisekaitsenõuded koolidele**“;
- ✘ keskkonnaministri 30. juuli 2018. aasta määrus nr 28 „**Tööruumide õhu radoonisisalduse viitetase, õhu radoonisisalduse mõõtmise kord ja tööandja kohustused kõrgendatud radooniriskiga töökohtadel**“;
- ✘ ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri 28. veebruari 2019. aasta määrus nr 19 „**Hoone ruumiõhu radoonisisalduse ja hoone tarindi ehitusmaterjalidest siseruumidesse emiteeritavast gammakiirgusest saadava efektiivdoosi viitetase**“. Määrusega nr 19 on hoone siseruumide õhu aasta keskmisele radoonisisaldusele kehtestatud viitetase mistahes kasutusala hoonetele ja kõikjal vabariigis.

Ehitusseadustiku § 19 kohaselt on hoone omaniku kohustus tagada ehitise vastavus õigusaktidest tulenevatele nõuetele, sealhulgas määrustele, mis reguleerivad ruumide siseõhu radoonisisaldust (aasta keskmist väärtust).

Hoonete siseruumidesse pääseb radoon põhiliselt hoonealusest pinnasest. Radooni võimalike allikatena tuuakse kirjanduses veel välja raadiumi sisaldavad ehitusmaterjalid (ehituskivid, betoon sõltuvalt selles kasutatud liivast) ja olmevesi. Eestis ei ole viimased kaks olulised. Alates möödunud sajandi lõpust tehtud teadusuuringute alusel saab väita, et Eestis toodetavad ehitusmaterjalid ei erita sel määral radooni, et see oleks oluline õigusaktidega kehtestatud radooni viitetasemetega võrreldes. Ka gammakiirgust ei erita Eestis toodetavad ehitusmaterjalid sel määral, et määrusega nr 19 kehtestatud viitetaset võidaks ületada. Ehitusmaterjalide kvaliteedi gammakiirguse aspekt on reguleeritud majandus- ja kommunikatsiooniministri 26. juuli 2013. aasta määrusega nr 49 „**Ehitusmaterjalidele ja -toodetele esitatavad nõuded ja nende nõuetele vastavuse tõendamise kord**“. Ka imporditavaid ehitusmaterjale on uuritud ja need alluvad samuti määruse nr 49 nõuetele. Turujärelevalvet selle valdkonna üle teeb Keskkonnaamet. Kohaliku omavalitsuse ülesanne see ei ole.

Olmevesi ei ole Eestis arvestatav siseruumide õhu radooniallikas. Sotsiaalministri 24. septembri

2019. aasta määrusega nr 61 „**Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ja analüüsimeetodid ning tarbijale teabe esitamise nõuded**“ on joogivee radoonisisaldusele kontrollväärtus küll kehtestatud, kuid olemasoleva teadusinfo ja aastate jooksul kogutud mõõtetulemuste alusel (mis on absoluutses enamuses üle kümne korra kontrollväärtusest madalamad) ei ole veekäitlejatel enam kohustust joogivee (olmevee, kuna üldjuhul kasutatakse Eestis ka muu tarbeveena sama vett) radoonisisaldust mõõta, kuni Terviseamet uue võimaliku teadusinfo alusel seda kohustust ei kehtesta.

Seega on peamine siseruumide õhu radoonisisalduse allikas Eestis hoonealune pinnas. Tuleb rõhutada, et pinnaseõhu radoonisisaldusel puudub iseseisev tähendus kiirgusohutuse seisukohalt. Pinnase liigitust (pinnase radooniriski liigitust) pinnaseõhu radoonisisalduse järgi skaalal madal kuni ülikõrge ei tule tõlgendada kui terviseriski, vaid kui võimalust, et kui projekteerimisel ei ole radoonikindla ehitamise nõuetega arvestatud või ehituse kvaliteet neile ei vasta, siis tõenäosus, et ehitatud hoones kujunev ruumiõhu radoonisisaldus ei vasta viitetasemele, on suurem kui riigis keskmiselt. Pinnaseõhu radoonisisaldus kui looduskeskkonna osa ei ole õigusaktiga normeeritav. Pinnase liigitus õhu radoonisisalduse järgi on kokkuleppeline ja informatiivse iseloomuga.

Eestis kasutatakse pinnaste liigitamiseks pinnaseõhu radoonisisalduse järgi järgmist klassifikatsiooni:

- ✓ väikese radoonisisaldusega, kus radoonisisaldus on $< 10\,000\text{ Bq/m}^3$;
- ✓ normaalse radoonisisaldusega, kus radoonisisaldus on $10\,000\text{ Bq/m}^3$ kuni $50\,000\text{ Bq/m}^3$;
- ✓ suure radoonisisaldusega, kus radoonisisaldus on $50\,000\text{ Bq/m}^3$ kuni $250\,000\text{ Bq/m}^3$;
- ✓ ülisuure radoonisisaldusega, kus radoonisisaldus on $> 250\,000\text{ Bq/m}^3$.

Mõnikord esitatakse need arvud kompaktsuse huvides ka kilobekerellides kuupmeetri kohta (kBq/m^3) ning arvnäitajad on siis vastavalt tuhat korda väiksemad, mida tuleb tähele panna ja mitte segi ajada siseõhu radoonisisalduse väärtustega, mille suurusjärg on saja bekerelli ringis kuupmeetri kohta. Pinnaseõhu suurt radoonisisaldust võrreldes välis- või ruumiõhu radoonisisaldusega selgitab see, et pinnasepooride ruumala on väga väike võrreldes ruumalaga, mida saab täita pinnasest väljunud radoon. Lisaks ei teki pinnasest väljaspool radooni enam juurde, vaid radioaktiivsuse ja suhteliselt lühikese poolestusaja tõttu laguneb radoon suhteliselt kiiresti.

Nagu eespool radioaktiivsuse alapeatükis juba kirjas, on Eesti maakoore geoloogilise koostise ja sellega seonduva pinnase looduskiirguse ning pinnaseõhu radoonisisalduse kohta kõige põhjalikum infoallikas „**Eesti pinnase radooniriski ja looduskiirguse atlas**“. Pinnaseõhu radoonisisalduse uuringud jätkuvad põhiliselt valdades, kus seni on mõõtmisi vähem tehtud.

Suures osas sellel tööil põhineb ka keskkonnaministri 2018. aasta **tööruumide radoonimääruse nr 28 lisas** esitatud nende kõrgendatud radooniriskiga kohalike omavalitsuste loetelu, mille territooriumil tuleb tööandjatel maa-alustes või pinnasega kokkupuutuvatel korrustel siseruumide õhu radoonisisalduse mõõtmine korraldada. 79-st Eesti kohaliku omavalitsuse territooriumist 48 on liigitatud kõrgendatud

radooniriskiga piirkondade hulka. Siinkohal tuleb juhtida tähelepanu sellele, et pinnaseõhu radoonisisaldus ei ole kohaliku omavalitsuse territooriumil ühtlaselt jaotunud. Siiski kasutatakse haldusjaotust eeskirjade rakendamisel valdavalt ka mujal maailmas, et lihtsustada järelevalvet ja seega vähem kulutusi teha.

Viimati uuendatud 13.03.2025