



KESKKONNAMINISTEERIUM

# Radoon töökohtadel - õigusaktidest tulenevad nõuded

Reelika Runnel

[reelika.runnel@envir.ee](mailto:reelika.runnel@envir.ee)

Keskkonnaministeerium

Välisõhu- ja kiirgusosakonna nõunik

03.12.2018

## Ettekande teemad:

1. Õigusaktidest tulenevad nõuded radooniohuga arvestamiseks töökohtadel;
2. Keskkonnaministri määrus „Tööruumide õhu radoonisisalduse viitetase, õhu radoonisisalduse mõõtmise kord ja tööandja kohustused kõrgendatud radooniriskiga töökohtadel“;
3. Radooniohuga arvestamise nõuded hoonete omanikele.

# 1. Miks peab töökohtadel radooni mõõtma

- Nõue tuleneb Euroopa Nõukogu põhiliste kiirgusohutusnõuete direktiivist 2013/59/Euratom, mille Eesti õigusesse ülevõtmise tähtaeg oli 06.02.2018.

Direktiivi kohaselt:

- 1) kehtestab liikmesriik töökohtade siseruumide õhu radoonisisalduse riikliku viitetaseme;
- 2) nõuab õhu radoonisisalduse mõõtmist kõrgendatud radooniriskiga aladel paiknevatel töökohtadel;
- 3) nõuab teavitamist nendest töökohtadest, kus ka vaatamata kasutusele võetud radooniriski vähendamise meetmetele ületab radoonisisaldus jätkuvalt riikliku viitetaseme;
- 4) Seab ettevõtjale või tööandjale selge vastutuse töötajate kaitse eest mis tahes kiirgusolukorras, seda ka nende töötajate kaitsmiseks, kes saavad töökohal radoonikiiritust.

## 1.1 Millised õigusaktid radooni reguleerivad?

- Töötervishoiu- ja tööohutuse seadus (TTOS);
- Kiirgusseadus (KiS);
- Keskkonnaministri 30.07.2018 määrus „Tööruumide õhu radoonisisalduse viitetase, õhu radoonisisalduse mõõtmise kord ja tööandja kohustused kõrgendatud radooniriskiga töökohtadel“;
- Vabariigi Valitsuse 06.10.2011 määrus „Tervisekaitsenõuded koolieelse lasteasutuse maa-alale, hoonetele, ruumidele, sisustusele, sisekliimale ja korrashoiule“.
- Vabariigi Valitsuse 30.05.2013 määrus „Tervisekaitsenõuded koolidele“



## 1.2 Milliseid nõudeid õigusaktid radooniga seonduvalt sisaldavad?

- TTOS kohaselt peab tööandja koostama riskianalüüsi ja rakendama abinõusid füüsilistest ohuteguritest, mille hulka kuulub ka radoonikiiritus, tuleneva terviseriski vältimiseks või selle võimalikult madalale tasemele viimiseks.
- Vabariigi Valitsuse määrused „Tervisekaitsenõuded koolieelse lasteasutuse maa-alale, hoonetele, ruumidele, sisustusele, sisekliimale ja korrashoiule“ ja „Tervisekaitsenõuded koolidele“ sätestavad, et lasteaia- ja kooliruumide siseõhu aasta keskmine radoonisisaldus peab olema väiksem kui 200 bekerelli kuupmeetris (Bq/m<sup>3</sup>).
- Kiirgusseadus sisaldab volitusnormi tööruumide õhu radoonisisalduse viitetaseme, õhu radoonisisalduse mõõtmise korra ja tööandja kohustuste kehtestamiseks kõrgendatud radooniriskiga töökohtadel (radooni määrus).

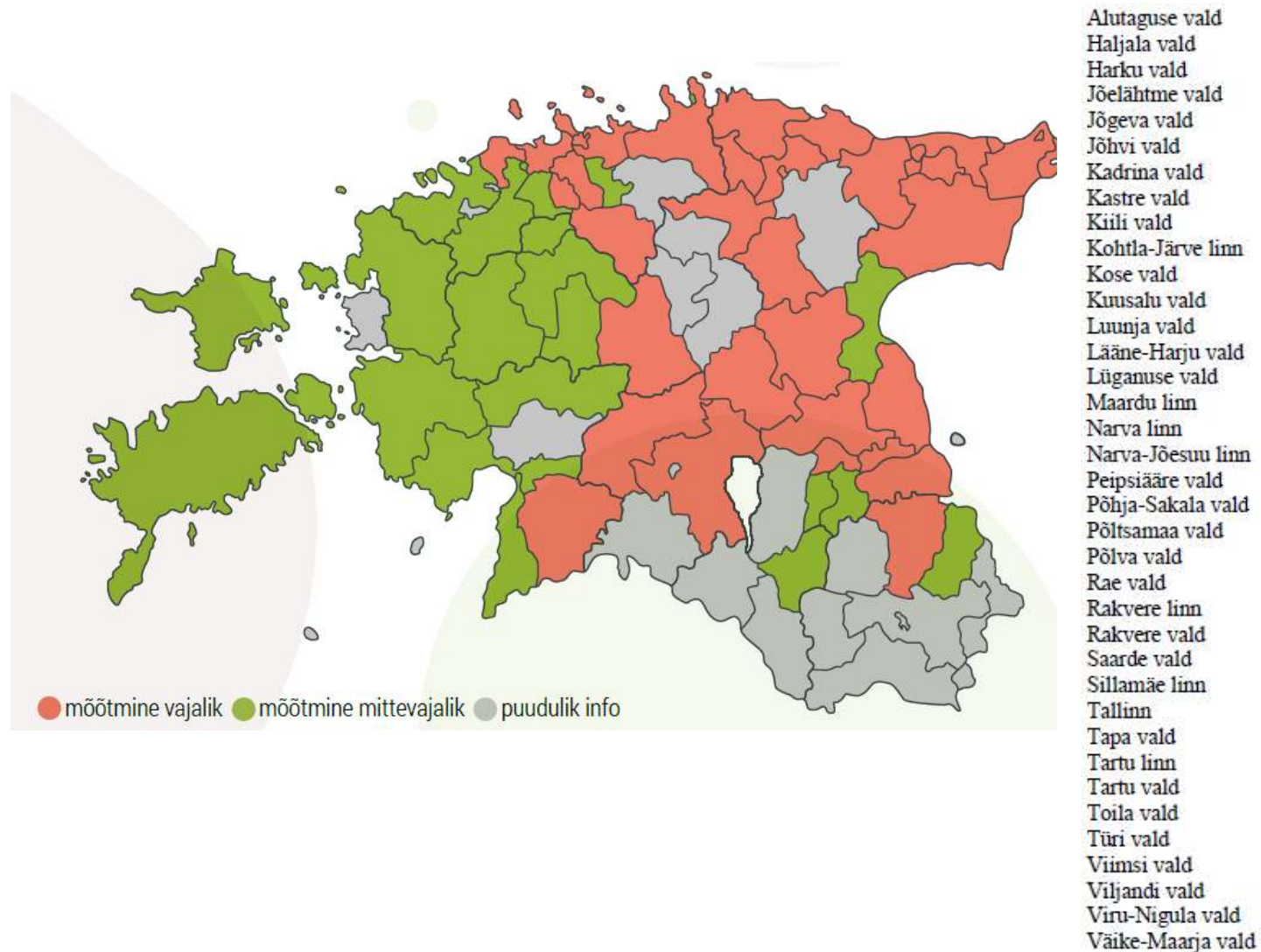
## 2. Radooni määrus – mida reguleerib ja kellele rakendub?

- 06.08.2018 jõustus keskkonnaministri määrus „Tööruumide õhu radoonisisalduse viitetase, õhu radoonisisalduse mõõtmise kord ja tööandja kohustused kõrgendatud radooniriskiga töökohtadel“, mis kehtestati kiirgusseaduse § 97 lõike 3 alusel.
- Määruses sätestatakse:
  - 1) tööruumide õhu radoonisisalduse viitetase ja õhu radoonisisalduse mõõtmise kord;
  - 2) tööandja kohustused vähendada töötaja terviseriski, mis on tingitud tööruumide õhus sisalduvast radoonist.
- Määrus rakendub:
  - tööandjatele;
  - radooni mõõtjatele.

## 2.1 Milline on radooni viitetase ja kus peab töökohtadel radooni mõõtma?

- Õhu radoonisisalduse viitetase tööruumides on **300 Bq/m<sup>3</sup>**, kui vastavat valdkonda reguleerivas õigusaktis ei ole sätestatud teisiti (*lasteadaides 200 Bq/m<sup>3</sup>*).
- Määrusega nõutakse õhu radoonisisalduse mõõtmist kõrgendatud radooniriskiga omavalitsustes paiknevatel töökohtadel, mis asuvad keldrikorrusel või esimesel korrusel, kui keldrikorrus puudub.
- Kõrgendatud radooniriskiga omavalitsusi, mille territooriumil asuvatele tööandjatele nõue kehtima hakkab on Eestis hetkel 37.

## 2.2 Kõrgendatud radooniriskiga omavalitsused





## 2.3 Kui kaua ja kui tihti töökohtadel radooni mõõtma peab?

- Õhu radoonisisaldus loetakse viitetasemele vastavaks, kui aasta aega katkematult kestnud mõõtmise tulemus ei ületa viitetaset või kui ajavahemikul 1. novembrist kuni 30. aprillini vähemalt kaks kuud katkematult kestnud mõõtmise tulemus ei ületa viitetaset rohkem kui 20% võrra.
- Kui töökohal kasutatakse tööaega järgiva töörežiimiga sundventilatsiooni, võib lisaks korraldada töö ajal ajavahemikul 1. novembrist kuni 30. aprillini õhu radoonisisalduse ööpäevase muutumise pidevmõõtmise.
- Mõõtmiste sagedus:
  - $R_n \leq 300$  (360) = kordusmõõtmine iga 10 aasta tagant.
  - $R_n > 300$  (360) = kordusmõõtmine iga 5 aasta tagant.
  - Kui tööruumis on pärast radoonimõõtmist tehtud olulisi ehituslikke muudatusi, tuleb korraldada kontrollmõõtmine.

**NB! Tööruumide õhu radoonisisalduse mõõtmine peab olema tehtud hiljemalt 2023. aasta 1. juuliks.**

## 2.4 Millised on nõuded radooni mõõtjatele?

- Õhu radoonisisalduse mõõtmised peab teostama pädev mõõtja ja mõõtetulemuste jälgitavus peab olema tõendatud mõõteseaduse tähenduses.
- Mõõtmiste teostamisel ja tulemuste hindamisel tuleb lähtuda:
  - standarditest EVS-ISO 11665-4 ja EVS-ISO 11665-8, EVS-ISO 11665-5 (pidevmõõtmise meetodi puhul);
  - või Keskkonnaministeeriumi veebilehel avaldatud juhendmaterjalist „Radooni aktiivsuskontsentratsiooni mõõtmine (RAM 2016)“.
- Mõõtmiste tellija võiks uurida, kas mõõtja omab vastavat tunnistust või akrediteeringut või vahendab pädeva mõõtja teenust.
- Info pädevate mõõtjate kohta on Eesti Akrediteerimiskeskuse kodulehel.

## 2.5 Mida teha, kui radoonitase tööruumis ületab viitetaset?

- Kui mõõtetulemusena selgub, et radoonitase ületab töökoha õhus viitetaset, siis on töötajate tervise kaitsmiseks võimalusteks:
  - kasutada ehituslikke parandusmeetmeid (nt parandada tööruumide ventilatsiooni, tihendada põrandaid ja vundamenti);
  - vähendada töötajate kokkupuute aega radooniga, arvutades määruuses toodud valemi järgi välja töötundide arvu, kui kaua on lubatud töökohal viibida, ilma et see tekitaks töötajale normaalsest suuremat kiirgusdoosi:

$$T = 600\,000 / R_M,$$

kus  $R_M$  on õhu mõõdetud radoonisisaldus [ $\text{Bq}/\text{m}^3$ ].

*Näiteks, kui töökohal on mõõdetud õhu radoonisisalduseks  $450 \text{ Bq}/\text{m}^3$ , siis on töökohal aastas lubatavaks töötundide arvuks  $600\,000/450=1333$ , mis omakorda annab lubatavaks töötundide arvuks 111 tundi kuus ning 26 tundi nädalas.*

## 2.6 Mida teha, kui võetud meetmed ei aita?

- Kui selgub, et ka pärast ehituslike meetmete kasutuselevõttu on radoonitase töökohal kõrge, tuleb selles teavitada Keskkonnaametit, kes oskab nõustada edasiste tegevuste osas, et töötajaid kiirguse eest kaitsta.
- Kui tööruumides viibimise aega lühendada ei saa ning täiendavate ehituslike parandusmeetmete võtmine ei ole võimalik või otstarbekas, tuleb töötajatele arvestada töökohal saadavaid kiirgusdoose vastavalt määruses toodud valemile: :

$$E = 6,7 \times 10^{-6} \times RM \times t,$$

kus RM on õhu mõõdetud radoonisisaldus [Bq/m<sup>3</sup>] ja t on töötaja tööaeg aastas [h].

- Kui arvutusest selgub, et töötajate poolt saadav doos ületab 6 mSv aastas, tuleb töötajatele kord aastas korraldada tervisekontroll.

**NB! Töötaja efektiivdoosi piirmäär on 20 millisiivertit aastas!**

## 2.7. Järelevalve

- KeM radooni määruse nõuete täitmise üle teeb järelevalvet Tööinspeksioon.
- Olukordades, kus rakendatakse tervisekontrolli ja töötajatele dooside arvestamise nõuet ehk samu nõudeid, mis rakenduvad A-kategooria kiirgustöötajatele, teostab järelevalvet Keskkonnainspeksioon.
- Kui muud meetmed ei aita, siis on Tööinspeksioonil õigus tööandjat nõuete täitmata jätmise eest trahvida TTOS-i § 27<sup>1</sup> alusel, mis käsitleb tervisekahjustuse ohu tekitamist. Üldjuhul tehakse ettekirjutus, mille täitmiseks määratakse tööandjale mõistlik tähtaeg.

### 3. Hoone omaniku kohustused seoses radooniga

- Ehitusseadustiku kohaselt peab omanik tagama ehitise, ehitamise ja ehitise kasutamise vastavuse õigusaktidest tulenevatele nõuetele, sealhulgas ehitise korrashoiu ja kasutamise ohutuse.
- Direktiivi ülevõtmisega seonduvalt kehtestatakse hiljemalt 2019. a I kvartalis ehitusseadustiku alusel järgmised nõuded:
  - Pinnasega vahetus kokkupuutes olev hoone tarind ning hoone tuulutus- ja ventilatsioonilahendus tuleb projekteerida nii, et radooni aktiivsuskontsentratsiooni aasta keskväärtus ruumis ei ületa **200 Bq/m<sup>3</sup>**;
  - Radooni aktiivsuskontsentratsiooni aasta keskväärtuse viitetase sisekliima tagamisega ruumis - **300 Bq/m<sup>3</sup>**, koolieelse lasteasutuse (lastesõim, -aed, päevakodu, lasteaed-algkool), põhikooli, gümnaasiumi või kutseõppeasutuse õppehoone, lastekodu, noortekodu, üldhooldekodu ja erihooldekodus **200 Bq/m<sup>3</sup>**.

# Kokkuvõte

- Õhu radoonisisalduse viitetase tööruumides on  $300 \text{ Bq/m}^3$ .
- Tööruumides tuleb radoonisisaldust mõõta 37 omavalitsuses paiknevatel töökohtadel, mis asuvad keldrikorrusel või esimesel korrusel, kui keldrikorrus puudub.
- Kui radoonitase ületab töökoha õhus viitetaset, siis on töötajate tervise kaitsmiseks võimaluseks kasutada ehituslikke parandusmeetmeid või lühendada töötajate radooniga kokkupuute aega.
- Kui selgub, et ka pärast meetmete kasutuselevõttu on radoonitase töökohal kõrge ja täiendavate meetmete võtmine pole otstarbekas või võimalik, siis tuleb selles teavitada Keskkonnaametit ja töötajatele arvestada kiirgusdoose. Kui töötajate poolt saadavad kiirgusdoosid ületavad  $6 \text{ mSv/a}$ , tuleb töötajatele kord aastas korraldada ka tervisekontrolli.
- Mõõtmised peavad olema tehtud hiljemalt 1. juuliks 2023.



KESKKONNAMINISTEERIUM

Täna tähelepanu eest!

