

Radoon

Kui üldiselt ei ole loodusliku radioaktiivsusega seonduvad aspektid üld- ja detailplaneeringute või keskkonnamõju hinnangute ja keskkonnamõju strateegiliste hinnangute koostamisel ja käsitlemisel olulised, siis radoon võib olla erand.

Radoon on lõhna, värvi ja maitseta, õhust üle seitsme korra raskem looduslik radioaktiivne inertgaas (gaas, mis ei moodusta keemilisi ühendeid teiste ainetega) poolestusajaga umbes 3,8 ööpäeva. Radoon tekib maakoos uraani sisaldavates mineraalides, konkreetset uraan-238 lagunemisreas olevast isotoobist radium-226 poolestusajaga u 1600 aastat alfalagunemise teel. Kuna uraani leidub suuremal või vähemal määral kõikjal maakoos, tekib ka radooni kõikjal. Gaasilise oleku tõttu liigub radoon pinnase pooridesse (poorid moodustavad kuni umbes kolmandiku pinnase ruumalast) ja sealtkaudu pinnasest välja. Pinnasest väljunud radoon seguneb õhu muude komponentidega ning satub hingates vältimatult inimese kopsudesse.

Radooni olemasolu õhus ei ole meeltega tajutav, kuid radioaktiivsuse tõttu on see mõõteriistadega mõõdetav. Kuna radoon võib olla oluline ainult radioaktiivsuse mõttes, siis mõõdetaksegi seda radioaktiivsust iseloomustava ühikuga Bq/m^3 (bekerelli kuupmeetris). Radoon hajub välisõhus sel määral, et selle olemasolu ei kujuta inimesele terviseriski. Välisõhu radoonisisaldus jääb tavaliselt vahemikku 5–20 Bq/m^3 . Suletud ruumis (hoonetes või maa-alustes ruumides) võib radoonikontsentratsioon õhus tõusta sellisele tasemele, mis inimesele pikaajaliselt (aastakümneid) mõjudes võib põhjustada kopsuvähki haigestumise. Muid tervisemõjusid radoonil avastatud ei ole (vähemalt sel määral, mis võimaldaks teadlastel mõju olemasolus üksmeelele jõuda). Lühikese poolestusajaga radooni tütarlemendid kinnituvad hingamisteede sisepinnale ning kuna nende lagunemisel tekivad alfa- ja beetakiirgus neelduvad inimkoos juba väga väikese vahemaa läbimisel – alfakiirgus tungib mõne mikromeetri ja beetakiirgus umbes millimeetri sügavusele –, siis lõviosa kiirgusdoosist neeldubki juba hingamiselundites. See seletabki, miks radoon just kopsudele mõjuda võib.

Radoonile hakati mujal kui kaevandustes, st maapealsetes siseruumides, rohkem tähelepanu pöörama suhteliselt hiljuti, 1980ndatel ehk vähem kui 50 aastat tagasi. Sellest hoolimata jõuti u 2010. aastaks hinnanguni, et kui elada umbes 25 aastat siseruumis, kus on aasta keskmine radoonisisaldus 100 Bq/m^3 , siis on mittersuitsetaja kopsuvähki haigestumise risk 75. eluaastaks u 0,5%, 400 Bq/m^3 radoonisisalduse juures on see risk u 0,7% ja 800 Bq/m^3 juures u 1%. Suitsetajatel on vastavad protsendid u 12%, 16% ja 22%. Et kopsuvähil on ka muid põhjusi kui suitsetamine ja radoon (olulisemad neist peenosakesed, asbest), siis 75. eluaastaks on kopsuvähki haigestumise risk ilma suitsetamise ja radoonita (välisõhu radoon on siiski alati olemas) u 0,4%. Eestis haigestub aastas kopsuvähki keskmiselt 700 inimest, neist 2003. aasta hinnangu kohaselt radooni ja suitsetamise koosmõju tõttu u 80, mittersuitsetajaid radooni tõttu u 10 ning ülejäänud u 600 põhiliselt suitsetamise tõttu.