

21.3.2023

Ohjeet työpaikalle: Radon tunnelitöissä

Radon tunnelitöissä

Säteilyturvakeskus (STUK) antaa seuraavat ohjeet työnantajalle, jotta työntekijöiden radonaltistumisesta saadaan mahdollisimman oikea käsitys ja altistus pysyy alle viitearvon. Työntekijöiden altistumista on mahdollista vähentää tuuletuksen, mahdollisimman lyhyen työajan, sekä hengityssuojaimen avulla.

Jos radonpitoisuuden viitearvo 300 Bq/m^3 ylittyy, ensisijaisesti pyritään pienentämään radonpitoisuutta tuuletusta tehostamalla tai muilla sopivilla toimenpiteillä. Jos tästä huolimatta radonpitoisuuden viitearvo ylittyy, arvioidaan työntekijöiden altistumista radonille ja tarvittaessa rajoitetaan työaikaa siten, että radonaltistuksen viitearvo $500\,000 \text{ Bq h/m}^3/\text{vuosi}$ ei ylity. Vaikka radonaltistuksen viitearvo ei ylittyisi, työntekijöiden kannattaa käyttää hengityssuojainta tiloissa, joissa radonpitoisuus on suurempi kuin 1500 Bq/m^3 .

Tämä ohje ei koske turvallisuusluvan alaisia töitä (Säteilylaki 859/2018 148 §).

Tuuletus

Ennen kuin työntekijä menee maanalaiseen tilaan, pitää sinne mahdollisuuksien mukaan järjestää tuuletus. Tilanteesta riippuen

- luonnollinen tuuletus aukaisemalla ovia tai luokkuja
- koneellinen tuuletus käyttämällä siirrettäviä puhaltimia tai savunpoistopuhallinta tai räättiputkea ja puhallinta

Radonmittaukset

Lyhytaikaisesta työskentelystä kertyvää radonaltistusta voi arvioida laskennallisesti työtuntien ja keskimääräisen radonpitoisuuden perusteella tai henkilökohtaisilla radonaltistusmittauksilla. Kaikkia työpisteitä ei tarvitse mitata, vaan keskimääräisen radonpitoisuuden voi arvioida edustavien radonmittausten perusteella. Eli mitataan ne työpisteet, joissa oleskellaan eniten ja/tai joissa voi olla korkea radonpitoisuus.

Lisäksi eniten altistuville työntekijöille kannattaa hankkia mukana kannettava radonmittari, jossa on radonpitoisuuden ilmoittava näyttö ja mahdollisesti suuresta radonpitoisuudesta ilmoittava hälytys. Mittaustulos ei ole tarkka, mutta mittarista on se hyöty, että työntekijä osaa suojautua (esim. tilan lisätuuletus, oleskeluajan lyhentäminen, hengityssuojaimen käyttö), kun mittari hälyttää tietyn, itse asetetun hälytysrajan ylittyessä.

Ennen pidempiaikaisia töitä (kesto > 20 h/hlö/työkohde) toiminnasta vastaava taho eli työn/urakan tilaaja tekee radonmittaukset hyvissä ajoin. Mittauksen kesto tulee mahdollisuuksien mukaan olla vähintään kaksi kuukautta. Mittausmenetelmä on esim. STUKin hyväksymä radonpurkkimittaus.

STUK

SÄTEILYTURVAKESKUS
STRÅLSÄKERHETSCENTRALEN
RADIATION AND NUCLEAR SAFETY AUTHORITY

Osoite | Adress | Jokiniemenkuja 1, 01370 Vantaa | Änäsgränden 1, 01370 Vanda
Address | Jokiniemenkuja 1, 01370 Vantaa, FINLAND
Puh. | Tfn. | Tel. | (09) 759 881, +358 9 759 881 | www.stuk.fi

21.3.2023

Jos em. purkkimittausten ja suunniteltujen työtuntien perusteella työntekijän radonaltistus on viitearvoa suurempi ja kohteessa on tehty radonpitoisuutta pienentäviä toimenpiteitä, **työn aikana** tehdään radonmittaus jatkuvatoimisella radonmittarilla. Näissä tapauksissa mittauksen tekijä/teettäjä on yleensä pääurakoitsija tai työn tilaaja.

Vastuu mittauksista on hyvä kirjata työmaata koskevaan sopimukseen (esim. urakkasopimukseen).

Kaikille mittauksille, joiden avulla arvioidaan työntekijöiden radonaltistusta pitää olla STUKin hyväksyntä (Säteilylaki 64 §). Tietoja hyväksytyistä radonpitoisuuden mittausmenetelmistä ja mittauslaitteista löytyy STUKin www-sivuilta: <https://www.stuk.fi/stuk-valvoo/sateilyn-kayttajalle/tyontekijoiden-suojelu-ja-sateilymittaukset/mittausten-hyvaksynnat>.

Mittaustulosten toimittaminen

Kaikki radonpitoisuuden mittauksilukokset ilmoitetaan viipymättä STUKille: stukasointi.stuk.fi

STUK Asiainnissa ilmoitetaan testausselesteen tietoja; sama mittauspistein nimi ja arvoina mittauksilukos (ei vuosikeskiarvo).

STUK Asiointi ei toimi Internet Explorerilla. STUKista tilattuja mittauksia ei tarvitse ilmoittaa.

Radonaltistuslaskut ja -altistusmittauksilukokset ilmoitetaan STUKiin osoitteeseen radonvalvonta@stuk.fi.

Mittauksilukokset tulee antaa työntekijöille tiedoksi työpaikalla ja siellä työskenteleville aliuurakoitsijoille.

Työaikakirjanpito

Niiden työntekijöiden, jotka työskentelevät eniten maan alla esim. tunneleissa ja kaapelikellareissa, työajoista pidetään kirjaa: työntekijän nimi, työn ajankohta, työpiste, työn kesto, radonpitoisuus ja radonaltistus.

Kirjanpitoa pidetään, jotta toiminnasta vastaava taho tai työnantaja voi laskea työntekijöiden radonaltistus.

Radonaltistuksen laskeminen

Radonaltistus lasketaan niin, että eri työpisteissä työskentelevän työntekijän työaika kussakin työpisteessä kerrotaan kyseisen työpistein radonpitoisuudella. Eri työpisteissä lasketut arvot summataan yhteen.

Pääurakoitsija seuraa jokaisen työntekijän työaikoja ja radonaltistusta eri työpisteissä. Tavoite on, ettei yksikään työntekijä altistu vuodessa enemmän kuin viitearvo 500 000 Bq h/m³. Kaikki tilat, joissa on oleskeltu työaikana, lasketaan mukaan radonaltistukseen. Myös ulkona ja autossa vietetty työaika kirjataan laskuihin

STUK

SÄTEILYTURVAKESKUS
STRÅLSÄKERHETS CENTRAL EN
RADIATION AND NUCLEAR SAFETY AUTHORITY

Osoite | Adress | Jokiniemenkuja 1, 01370 Vantaa | Änäsgränden 1, 01370 Vanda
Address | Jokiniemenkuja 1, 01370 Vantaa, FINLAND
Puh. | Tfn. | Tel. | (09) 759 881, +358 9 759 881 | www.stuk.fi

21.3.2023

(ulkoilman radonpitoisuudeksi laitetaan 0 Bq/m³), jotta vuoden kokonaistyöaika on helppo tarkistaa.

Laskuihin voi käyttää excel-laskuria, <https://www.stuk.fi/stuk-valvoo/luonnonsateilylle-altistava-toiminta/lomakkeita-luonnonsateilylle-altistavaan-toimintaan>, lomake M2 Radonaltistuslaskuri.

Jos jollakin työntekijällä radonaltistus uhkaa lähestyä vuoden loppuun mennessä 500 000 Bq h/m³, työnantajan tulee pyrkiä sijoittamaan työntekijä tiloihin, jossa radonpitoisuus on pienempi. Jos tämä ei ole mahdollista, työnantaja tekee ilmoituksen STUKiin ja altistussummat kyseisen työntekijän osalta raportoidaan STUKiin. STUK antaa tällöin lisäohjeita asiasta.

Esimerkki: työntekijän radonaltistuksen laskeminen

Työpiste	Työaika (h)	Radonpitoisuus (Bq/m ³)	Altistus (Bq h/m ³)
1	300	400	120 000
2	100	1000	100 000
3	50	4000	200 000
4	1150	20	23 000
<i>Yhteensä</i>	<i>1600</i>		<i>443 000</i>

Hengityssuojaimet

Jos radonpitoisuus on suurempi kuin 1500 Bq/m³ eikä radonpitoisuuden pienentäminen ole mahdollista, työntekijöiden kannattaa käyttää hengityssuojainta (vähintään FFP2 -luokka).

Hengityssuojain pienentää radonin hajoamistuotteiden määrää noin 90 %. Tällä on merkittävä vaikutus, koska radonin hajoamistuotteet aiheuttavat suurimman osan radoniin liittyvästä säteilyannoksesta (yli 95 %).

Hengityssuojaimen käyttöä ei kuitenkaan huomioida radonaltistuslaskelmissa ja muiden riskinhallintatoimien käytössä, koska radonpitoisuuden ja radonaltistuksen rajoittaminen ovat ensisijaisia toimenpiteitä ja hengityssuojaimen käyttöön liittyy epävarmuuksia. Siitä huolimatta suojain kannattaa ottaa käyttöön, kun radonpitoisuus on suurempi kuin 1500 Bq/m³.

Lisätietoja hengityssuojainten käytöstä:

<https://www.ttl.fi/teemat/tyoturvallisuus/henkilonsuojaimet/suojainten-valinta-ja-kaytto/hengityksensuojaimet>