

19.1.2022

Ohjeita vedenkäsittelylaitoksille sisäilman radonista

STUK antaa seuraavat ohjeet, jotta työntekijöiden altistumisesta radonille saadaan mahdollisimman oikea käsitys.

Sisällys

Ohjeita vedenkäsittelylaitoksille sisäilman radonista	1
1 Radon vedenkäsittelylaitoksilla	1
2 Veden radonpitoisuusmittaukset	2
3 Sisäilman radonpitoisuuden mittaaminen työpaikalla	3
3.1 Lainsäädännön vaatimukset	3
3.2 Vesilaitoksen radonpitoisuutta ei tarvitse mitata SL 155 § mom. 4 mukaan, jos:.....	3
3.3 Vesilaitoksen tulee tarkistaa, pitääkö radonpitoisuus mitata SL 155 § mom. 1 – 3 mukaan: ..	3
4 STUKin hyväksymät radonpitoisuuden mittaamenetelmät.....	3
5 Radonmittauskausi ja mittauksen kesto	4
6 Radonmittausten riittävä määrä	4
7 Viitearvot.....	4
8 Työntekijöiden radonaltistumisen selvittäminen, kun viitearvo on ylittynyt ja työaika on vähäisempi kuin 600 tuntia vuodessa.....	5
9 Radonaltistuksen pienentäminen ja rajoittaminen	6
9.1 Radonkorjaus	6
9.2 Työntekijöiden työajan rajoittaminen.....	6
9.3 Työntekijöiden terveydensuojelu.....	7
9.4 Työtilojen tuuletus.....	7
10 Mittaustulosten ja altistuslaskujen toimittaminen	7
11 Ohjeet uusintamittaukseen.....	7
11 Jatkuva toiminen radonmittaus työaikaisen radonpitoisuuden selvittämiseksi	8
12 Henkilökohtaisen radonaltistuksen mittaaminen.....	9
13 Lisätietoa	9
Säteilyturvakeskuksen määräys luonnonsäteilylle altistavasta toiminnasta S/6/2022 (voimaan 2/2022)	9

1 Radon vedenkäsittelylaitoksilla

Radon on hajuton ja näkymätön radioaktiivinen kaasu, jota muodostuu maaperässä esiintyvistä uraanista.

STUK

SÄTEILYTURVAKESKUS
STRÅLSÄKERHETS CENTRALEN
RADIATION AND NUCLEAR SAFETY AUTHORITY

Osoite / Address | Laippatie 4, 00880 Helsinki
Postiosoite / Postal address | PL / P.O.Box 14, FI-00811 Helsinki, FINLAND
Puh. / Tel. (09) 759 881, +358 9 759 881 | Fax (09) 759 88 500, +358 9 759 88 500 | www.stuk.fi

19.1.2022

Säteilylain perusteella **työnantaja** vastaa radonpitoisuuden selvittämisestä ja radonaltistumisen rajoittamisesta työpaikalla. Käytännössä työnantaja ja kiinteistön omistaja sekä huollosta vastaava taho huolehtivat yhteistyössä siitä, että työntekijät altistuvat mahdollisimman vähän radonille.

Pohja- ja tekopohjavedessä esiintyvä radon vapautuu osittain sisäilmaan, kun se on kontaktissa ilman kanssa. Etenkin veden ilmastuskäsittelyssä radon vapautuu ympäröivään ilmaan tehokkaasti. Kun käsitellään suuria vesimääriä, tulee raakavedestä paljon radonia ilmatilaan, vaikka itse veden radonpitoisuus olisi pieni. Radonia voi tulla sisäilmaan myös maa- ja kallioperästä rakennuksen alapohjan ja rakenteiden kautta (lisätietoa <https://www.stuk.fi/aiheet/radon/radonin-lahteet>).

Viitearvoa suuremman radonpitoisuuden syy voi olla joskus hankalaa selvittää vesilaitoksilla. Radonpitoisuus selvitetään työtilojen sisäilman radonmittauksella ja pitoisuus vaihtelee etenkin vedenkäsittelytilan sisäilmassa maa- ja kallioperästä tulevan radonin, sekä käsiteltävän raakaveden määrän ja veden radonpitoisuuden mukaan.

Vedenkäsittelylaitoksilla voi altistua myös muulle luonnonsäteilylle esim. läpituokevalle gammasäteilylle aktiivihiliisuodattimien läheisyydessä. Gammasäteilyn mittaamisesta vedenkäsittelylaitoksilla STUK on lähettänyt ohjeistusta 22.1.2019. STUK laatii lisää ohjeistusta pohjavedenkäsittelylaitoksille altistumisesta muulle luonnonsäteilylle kuin radonille.

2 Veden radonpitoisuusmittaukset

Vesilaitoksilla kannattaa selvittää, kuinka paljon raakavedestä poistuu radonia ilmaan käsittelyn aikana. Tämän voi tehdä mittauttamalla samanaikaisesti radonpitoisuus raakavedestä ja lähtevästä vedestä. Tämän jälkeen lasketaan, kuinka paljon radonia vapautuu vuorokaudessa käsittelyissä. Radonpitoisuuden lisäys työtiloissa voidaan karkeasti arvioida seuraavasti:

$$c (Rn - 222) = \frac{\text{radonia vapautuu päivässä}}{\text{työtilan ilmatilavuus} \times (\text{ilmanvaihtokerroin} + 0,18 / d)}$$

Ilmanvaihtokerroinella tarkoitetaan sitä, kuinka monta kertaa työtilan ilmatilavuus vaihtuu vuorokaudessa.

Esimerkki: Raakaveden pitoisuus on 45 Bq/l ja lähtevän veden 35 Bq/l. Vettä käsitellään vuorokaudessa 100 m³ eli 100 000 litraa. Näin ollen radonia vapautuu 1 milj. Bq/d [(45 – 35 Bq/l) x 100 000 l/d]. Työtilan tilavuus on 100 m³ ja ilmanvaihtokerroin 1 /h = 24 /d. Tällöin radonpitoisuuden lisäys vedestä vapautuvasta radonista on arviolta:

$$\frac{1\,000\,000 \text{ Bq/d}}{100 \text{ m}^3 \times (24 / d + 0,18/d)} \approx 400 \text{ Bq/m}^3$$

19.1.2022

3 Sisäilman radonpitoisuuden mittaaminen työpaikalla

3.1 Lainsäädännön vaatimukset

Säteilylain (SL 859/2018) 146 §:n mukaan työnantajan on selvitettävä luonnonsäteilystä aiheutuva säteilyaltistus 145 ja 151–156 §:ssä tarkoitetuissa tilanteissa.

Työtilan ja muun työskentelypaikan (SL 155 § mom. 1 - 3) lisäksi radonpitoisuusselvitykset on tehtävä talousvettä toimittavassa laitoksessa, jonka käyttämä vesi ei ole peräisin yksinomaan pintavesimuodostumasta ja vesi pääsee kosketuksiin sisäilman kanssa (SL 155 § mom. 4).

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2018/20180859#Pidm45237816505456>

3.2 Vesilaitoksen radonpitoisuutta ei tarvitse mitata SL 155 § mom. 4 mukaan, jos:

- työpaikalla käsitellään pelkästään pintavettä
- työpaikassa ei ole työntekijöitä (esim. kylmäasema, pohjavesikaivo)
- työnantajalla ei ole työtiloja (esim. vedenjakeluverkosto)
- työpaikka sijaitsee rakennuksen toisessa kerroksessa tai ylempänä (HUOM! Tilat (esim. valvomo) pitää mitata, jos on epäily avonaisten allastilojen radonilmavuodoista tilaan)
- työpaikalla on suljettu vesikierto ja pohja- tai tekopohjavesi ei ole kosketuksissa työtilojen sisäilman kanssa
- radonmittaukset on tehty aiemmin enintään 10 vuotta sitten

3.3 Vesilaitoksen tulee tarkistaa, pitääkö radonpitoisuus mitata SL 155 § mom. 1 – 3 mukaan:

- onko työpaikka pakollisella mittausvelvoitealueella (kunta tai postinumeroalue): <https://www.stuk.fi/stuk-valvoo/luonnonsateilylle-altistava-toiminta/radon-tyopaikoilla/alueet-joissa-tyopaikkojen-radonmittaus-on-pakollinen>
- onko työpaikka läpäisevällä maaperällä: [STUKin sivut \(GTK-maankamara\)](#)
- maanalaiset työtilat tulee mitata koko Suomessa.

Jos vedenkäsittelylaitoksen ei tarvitse mitata työpaikan sisäilman radonpitoisuutta mom. 4 perusteella, koska työtiloissa ei ole pohja- tai tekopohjaveden ja sisäilman kontaktia (= on suljettu vesikierto), mittausvelvoite voi kuitenkin syntyä, jos työpaikka on mittausvelvoitealueella (mom. 1) tai sijaitsee läpäisevällä maaperällä (mom. 2) tai työtilat ovat maan alla (mom. 3).

4 STUKin hyväksymät radonpitoisuuden mittausmenetelmät

Tietoja hyväksytyistä radonpitoisuuden mittausmenetelmistä ja mittauslaitteista ja radonpurkkien toimittajat löytyvät STUKin www-sivuilta: <https://www.stuk.fi/stuk-valvoo/sateilyn-kayttajalle/tyontekijoiden-suojelu-ja-sateilymittaukset/mittausten-hyvaksynnat>

19.1.2022

Työnantaja voi valita toimittajista itselleen sopivimman ja tehdä tilauksen valitsemaltaan toimijalta. Radonmittauspurkin mukana tulee aina tarkemmat mittausohjeet. Tilaushinta/mittauspurkki/kpl sisältää yleensä mittauspurkin+ tulosten analysoinnin.

radonmittauspurkit STUKista voi tilata:

<https://www.stuk.fi/palvelut/radonmittaukset/radonmittauksen-tilaus>

5 Radonmittauskausi ja mittauksen kesto

Radonmittauskausi on 1.9. – 31.5. Pitkäaikainen sisäilman radonpitoisuuden mittaus (vähintään 2 kk) on ensisijainen mittausmenetelmä työpaikoilla (ns. radonpurkkimittaus on edullisin menetelmä tehdä radonmittaus).

6 Radonmittausten riittävä määrä

työpaikalla radonmittauksia t/on tehtävä riittävästi. Jokaisessa erillisessä rakennuksessa ja jokaisen erillisen ilmanvaihtokoneen piirissä olevassa työtilassa vähintään:

- yksi mittaus, jos pinta-ala on enintään 100 neliometriä;
- kaksi mittausta, jos pinta-ala on suurempi kuin 100 neliometriä.

Jos pinta-ala on suurempi kuin 200 neliometriä, on lisäksi tehtävä vähintään yksi mittaus alkavaa 200 neliometriä kohti tai yhtenäisessä avoimessa tilassa vähintään yksi mittaus alkavaa 3000 neliometriä kohti.

Vedonottamoilla suositellaan mitattavan **alkalointi- ja ilmastusaltaiden tilat ja valvomotilat erikseen** omilla erillisillä mittauspurkeilla, koska allastiloissa on mitattu suuria radonpitoisuuksia. Työntekijän altistuminen tulee huomioida kokonaisuutena ja altistuminen radonille on suurta monilla vesilaitoksilla jo lyhyillä työajoilla. Mittauksia tulee tehdä, vaikka yksittäisessä vesilaitoksessa työskentelyaika olisi alle 20 tuntia vuodessa, jos työtiloissa on sisäilman ja pohja- tai tekopohjaveden kontakti.

7 Viitearvot

Kun eniten työskentelevän henkilön työaika työtilassa on yli 600 tuntia vuodessa, työtilan radonpitoisuuden viitearvo on 300 becquereliä kuutiometrissä (Bq/m^3).

Radonpitoisuus lasketaan työnaikaisen radonpitoisuuden vuosikeskiarvona. Vuosikeskiarvo saadaan, kun mittauskaudella tehdyn radonmittauksen tulos kerrotaan 0,9:llä, joten mitattu radonpitoisuus $333 \text{ Bq}/\text{m}^3 \times 0,9 = 300 \text{ Bq}/\text{m}^3$.

Kun eniten työskentelevän henkilön työaika työtilassa on alle 600 tuntia vuodessa, lasketaan työntekijän radonaltistus (= radonpitoisuus \times oleskeluaika) kaikissa työtiloissa vuoden aikana kertyneiden altistusten summana. Työperäistä vuotuista altistusta koskeva viitearvo radonille on 500 000 becquereltuntia kuutiometrissä ($\text{Bq h}/\text{m}^3$). Vesilaitoksilla käytetään yleensä tätä *radonaltistumisen viitearvoa*, koska työajat yksittäisessä työpisteessä ovat lyhyet.

19.1.2022

9 Radonaltistuksen pienentäminen ja rajoittaminen

Radonaltistusta voi pienentää tekemällä radonkorjaus yhteen tai useampaan mittauspisteeseen tai rajoittamalla työaika.

Jos työntekijän työaika on 600 tuntia vuodessa tai enemmän, työnaikaisen radonpitoisuuden vuosikeskiarvon pitää olla alle viitearvon (300 Bq/m³).

Työtiloissa, joissa työaika on alle 600 h/vuosi/hlö, ei välttämättä tarvitse tehdä korjausta kaikissa mittauspisteissä (esim. ei kaikilla vesilaitoksilla, vaan niissä, joissa altistutaan eniten radonille ja/tai missä radonpitoisuuden pienentäminen on mahdollista kustannustehokkaasti tehdä). Työnantaja ja rakennuksen omistaja sopivat yhdessä, missä ja miten korjaukset toteutetaan. Tilojen omistajan vastuulla on yleensä tilojen korjaaminen ja tiloissa vuokralaisena toimiva työnantaja ei saa kajota rakenteisiin.

On varmistettava, että jokaisen työntekijän henkilökohtainen radonin kokonaisaltistuminen jää alle säteilyasetuksen viitearvon 500 000 Bq h/m³/vuosi.

9.1 Radonkorjaus

Työpaikoilla käytetään samoja radonkorjausmenetelmiä kuin asunnoissa. Tietoa radonkorjauksista löytyy Asuntojen radonkorjaaminen –oppaasta, STUK-A252, Säteilyturvakeskus 2012: <http://www.julkari.fi/handle/10024/124067> sekä osoitteesta <https://www.stuk.fi/aiheet/radon/radonkorjaukset> .

Sisäilman radonkorjaukset on vesilaitoksilla tehty tyypillisesti väliseinillä ja ilmanvaihdon säädöillä/kohdeilmanvaihdoilla. Tavoitteena on, että tila, jossa vesi ja sisäilma ovat kontaktissa toisiinsa, on alipaineinen muihin työtiloihin nähden. Näin vedestä vapautuva radon ei kulkeudu muualle vesilaitoksen tiloihin.

Viitearvoa suurempi radonpitoisuus voi johtua myös maaperästä tulevasta kaasumaisesta radonista, joka kulkeutuu rakennuksen sisäilmaan alapohjan rakojen kautta.

Työpaikalla ei tarvitse etsiä väistötiloja radonkorjauksen valmistumista odotellessa, koska radonaltistus jää korjausta odotellessa melko vähäiseksi. Radonaltistuksen rajoittamiseksi voi lisätä tilojen tuuletusta tai työnantaja voi halutessaan rajoittaa työntekijöiden oleskelua tiloissa, joissa on hyvin suuria radonpitoisuuksia (>1500 Bq/m³).

9.2 Työntekijöiden työajan rajoittaminen

Työnantaja voi mahdollisuuksien mukaan yrittää kierrättää henkilöstöä niin, että samat henkilöt eivät olisi aina niissä työpisteissä, joissa he altistuvat suurille radonpitoisuuksille.

Jos jollakin työntekijällä vuositasoinen radonaltistus uhkaa lähestyä 500 000 Bq h/m³, työnantajan tulee pyrkiä sijoittamaan työntekijä tiloihin, jossa radonpitoisuus on pienempi. Jos tämä ei ole mahdollista, työnantaja tekee ilmoituksen Säteilyturvakeskukseen ja STUK antaa tällöin lisäohjeita asiasta. Työntekijöiden

19.1.2022

työajan rajoittamisesta tulee antaa selvitys (mm. kuinka työaika on lyhennetty / henkilöstökierto toteutettu) ja raportoida STUKille toteutunut työaika ja työtilojen radonpitoisuudet radonaltistuslaskurilla.

9.3 Työntekijöiden terveydensuojelu

Jos tiloissa on ilmanvaihtojärjestelmä, se tulee laittaa riittävän aikaisin päälle, ennen kuin tilaan mennään. Jos tiloissa ei ole ilmanvaihtoa, tilat kannattaa tuulettaa hyvin, ennen niihin menemistä.

Tilassa työskenteleviä henkilöitä on tiedotettava tilan suuresta radonpitoisuudesta.

Tilojen oveen tulisi laittaa varoituslappu korkeasta radonpitoisuudesta (ja myös esim. kopio testausselostesta ja radonaltistuslaskurista) ja toimintaohjeita hengityssuojaimista, sekä tilojen ilmanvaihdosta ja tuulettamisesta.

Kun tilojen radonpitoisuus on korkea ($> 1500 \text{ Bq/m}^3$) ja tiloissa joudutaan työskentelemään (esim. huolto-, korjaus- tai asennustyöt), niin tiloissa suositellaan käytettävän hengityssuojainta (FFP2 tai FFP3). Hengityssuojain pienentää radonin hajoamistuotteiden aiheuttamaa altistusta noin 98 %. Tällä on merkittävä vaikutus työntekijän saamaan säteilyannokseen, koska radonin hajoamistuotteet aiheuttavat suurimman osan radoniin liittyvästä säteilyannoksesta.

9.4 Työtilojen tuuletus

Ennen pidempiaikaista työtä (esim. altaan huoltotyön kesto $> 20 \text{ h}$) tilaan pitää mahdollisuuksien mukaan järjestää tuuletus. Tilanteesta riippuen;

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

10 Mittaustulosten ja altistuslaskujen toimittaminen

Kaikki radonmittaustulokset (myös viitearvoa pienemmät mittaustulokset) tulee toimittaa STUKiin.

Muut kuin STUKista tilattujen radonmittausten tulokset ilmoitetaan STUKin asiointisivustolla: stukasointi.stuk.fi. Asiointissa käytetään testausselosteen mittauspisteitä; sama mittauspisteen nimi ja arvoina mittaustulosta (ei vuosikeskiarvoa). Huomaa, että sivusto ei toimi Internet Explorerilla.

Radonaltistuslaskut ilmoitetaan Säteilyturvakeskukseen osoitteeseen radonvalvonta@stuk.fi.

11 Ohjeet uusintamittaukseen

Kun teette uusintamittauksia, asettakaa uusintamittauksen mittauspurkki samaan mittauspisteeseen ja nimekää mittauspiste samoin kuin aiemmin (mittauspisteiden nimet ovat mainittuna STUKista saamassanne kehotusasiakirjassa). Myös

19.1.2022

jatkuvatoimisessa radonmittauksessa tulee käyttää samoja mittauspisteiden nimiä kuin aiemmassa mittauksessa.

HUOM! Radonkorjauksen (ilmanvaihdon säätö, rakenteiden tiivistäminen tai -korjaus, radonimuri tai -kaivo) jälkeen tehdään **aina** pitkäkestoinen vähintään 2 kuukauden kestoinen radon(purkki)mittaus. Tarvittaessa pitkäkestoisen mittauksen lisäksi voidaan tehdä jatkuvatoiminen mittaus, jos tiloissa on jaksotettu ilmanvaihto.

11 Jatkuvatoiminen radonmittaus työaikaisen radonpitoisuuden selvittämiseksi

Jos pitkäaikaisessa mittauksessa on ilmennyt viitearvoa suurempi radonpitoisuus tiloissa, joissa on jaksotettu ilmanvaihto (ilmanvaihdon tehoa säädetään työaikojen mukaan), voidaan tehdä seitsemän päivää kestävä jatkuvatoiminen mittaus työaikaisen radonpitoisuuden selvittämiseksi.

Mittaus on tehtävä mittauskauden aikana ja sen on kestettävä vähintään 7 vuorokautta. Määritysjakson on oltava tasan 7 vuorokauden pituinen tai sen monikerta, ja sen on edustettava tyypillistä työviikkoa. Tämän jatkuvatoimisen mittauks tuloksen ja aiemmin tehdyn pitkäkestoisen (purkki)mittauksen tuloksen perusteella voidaan laskea työaikainen vuosikeskiarvo (ko. laskennassa tarvitaan molempien mittauksien mittauks tulokset samoissa sisäilmaolosuhteissa).

Jos työtilan koneellisen ilmanvaihdon tehoa säädetään työaikojen mukaan, radonpitoisuus on yleensä työaikana huomattavasti pienempi. Jos esimerkiksi vedenottamon valvomossa on käytössä jaksotettu ilmanvaihto, voi työaikainen radonpitoisuus olla siellä hyvinkin pieni, vaikka muualla vedenottamolla olisi mitattu korkeita sisäilman radonpitoisuuksia.

Työaikainen eli jatkuvatoiminen radonmittaus on tehtävä siihen tarkoitukseen hyväksytyllä jatkuvatoimisella mittalaitteella. Työaikainen radonpitoisuus (C_{TRV}) lasketaan seuraavasti:

$$C_{TRV} = 0,9 \cdot c_p \frac{c_{TK}}{c_{VK}}$$

jossa

c_p on radonpurkkimittauksen tulos

c_{TK} on työaikaisen radonpitoisuuden keskiarvo määritysjaksolla

c_{VK} on radonpitoisuuden keskiarvo määritysjaksolla.

Esimerkki työaikaisesta radonmittauksesta: <https://www.stuk.fi/stuk-valvoo/luonnonsateilylle-altistava-toiminta/radon-tyopaikoilla/tyonaikainen-radonpitoisuus>

Mikäli työpaikalla on tehty aiempi mittaus usealla radonpurkillä, jatkuvatoiminen radonmittaus voidaan tehdä yhdessä pisteessä, missä radonmittauks tulos on yli 333 Bq/m³. Mittaus suositellaan tehtävän tilassa, jossa radonpitoisuus on suuri/suurin ja joka edustaa kaikkia mittauspisteitä mahdollisimman hyvin. Edellytyksenä on, että

19.1.2022

aikaisemmat mittauspisteet olivat saman ilmanvaihtokoneen piirissä. Mikäli työpaikka on jaettu eri ilmanvaihtokoneiden piirissä oleviin osastoihin, tulee kussakin osastossa tehdä vähintään yksi jatkuvatoimisen radonpitoisuuden mittaus.

Työssä, jossa työskentelypaikat vaihtuvat (esim. kiinteistöhuoltoa tekevät henkilöt) työntekijöiden henkilökohtaisen altistuksen selvittämiseen voi käyttää STUKin hyväksymää henkilökohtaista radonaltistusmittausmenetelmää eli radonaltistusmittaukseen tarkoitettua mukana kannettavaa radonpurkkia. Tämäkin menetelmä on lähinnä toissijainen mittausmenetelmä ns. pitkäkestoisen työtilojen sisäilman radonmittauksen lisänä.

12 Henkilökohtaisen radonaltistuksen mittaaminen

Liikkuvassa työssä työntekijöiden altistuksen selvittämiseen voi käyttää henkilökohtaista radonaltistusmittausta, jolla on STUKin hyväksyntä. STUKin määräyksen S/6/2022 (voimaan 2/2022) 15 ja 16 §:ssä on kerrottu, mitä mittauksen testausselesteissa on esitettävä mm. tieto tehdystä taustavähennyksestä ja taustamittauksen tulos ja siitä johtuva epävarmuus tuloksessa. Radonmittaajat laativat testausselesteen ja ohjeistavat radonmittauksen.

Jos henkilöt joutuvat työskentelemään tiloissa, joissa on hyvin suuri radonpitoisuus (esim. allastilojen huoltotyöt), niin voi harkita kannattaisiko eniten altistuville työntekijöille hankkia 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. hengityssuojain, lyhyt oleskeluaika, tilan tuuletus), kun mittari hälyttää tietyn, itse asetetun hälytysrajan (esim. 5000 Bq/m³) ylittyessä.

Mittaustulokset tulee antaa työntekijöille tiedoksi työpaikalla ja myös vesilaitoksella työskenteleville aliurakoitsijoille. Altistuslaskurilla voi työntekijöille osoittaa, etteivät työntekijät altistu henkilökohtaista radonaltistuksen viitearvoa 500 000 Bq h/m³/vuosi suuremmalle radonpitoisuudelle, jos jossain yksittäisessä työpisteessä on mitattu korkeita radonpitoisuuksia.

13 Lisätietoa

radonvalvonta@stuk.fi

Radon työpaikoilla - STUK

Säteilylaki 859/2018 <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2018/20180859>

Säteilyturvakeskuksen määräys luonnonsäteilylle altistavasta toiminnasta S/6/2022 (voimaan 2/2022)