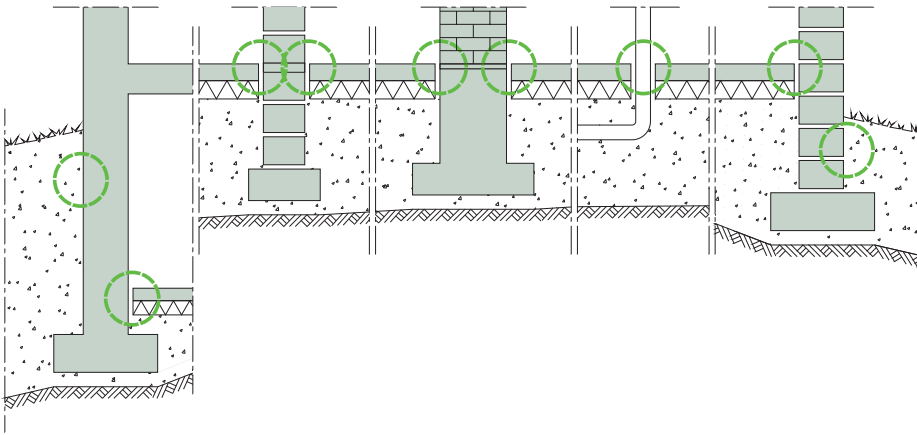


# Radoneristys

# Radon on näkymätön vihollinen



Radoneristys toteutetaan tiivistämällä alapohjan ja seinärakenteiden liitoskohdat.

RT-kortti 81-11099: Rakennusosien liittymät tiivistetään kumibitumikermikaistoilla. Suositeltava kermi on polyesteritukikerroksinen TL 2 -luokan kumibitumikermi, esim. K-MS 170/3000 hitsattavana tai liimattavana.

Radon on hajuton, mauton ja näkymätön jalokaasu, joka pääsee liikkumaan helposti maaperän huokosissa ja kallioiperän raoissa. Ilmassa leijuvat radonin hajoamistuotteet kulkeutuvat hengityksen mukana keuhkoihin. Radonin kiinteät hajoamistuotteet tarttuvat keuhkojen sisäpintaan, mistä ne lähettävät alfasäteilyä. Keuhkojen saama säteilyannos lisää riskiä saada keuhkosityöpä. Suomessa todetaan vuosittain 2000 keuhkosityöpätapausta, joista radonin arvioidaan aiheuttavan noin 200.

Radioaktiivisuuden yksikkö on becquerel (Bq), joka tarkoittaa yhden atomin hajoamista sekunnissa. Sisäilman radonpitoisuus ilmoitetaan becquereleinä kuutiometrisessä ilmassa ( $Bq/m^3$ ).

Suomessa sisäilman radonpitoisuudet ovat Euroopan ja mahdollisesti koko maailman korkeampia. Radonin kannalta pahimpia alueita ovat karkeasoraiset harjut, joita on runsaasti Etelä-Suomessa. Rakennusten alla oleva maaperä on tärkein sisäilman radonlähde. Radonia voi tulla sisäilmaan myös rakennusmateriaaleista, esimerkiksi betonista ja tiilestä.

Uusien asuntojen radonpitoisuuden ei saisi ylittää  $200 Bq/m^3$ . On arvioitu, että Suomessa on noin 200.000 asuntoa, joissa  $200 Bq/m^3$  ylittyy. Raja-arvoista keskustellaan parhaillaan Euroopassa ja on hyvin mahdollista, että niitä tulevaisuudessa yhä kiristetään.

Radonsuojauksen RT-ohjekortti on päivitetty joulukuussa 2012. Radonin pääsy huonetilaan estetään kahdella tavalla: rakenteiden tiivistämisellä sekä tuuletusjärjestelmän avulla. Tiivistämisen tavoitteena on aikaasada rakennuksen alapohjarakenteeseen ilmasulku, joka katkaisee virtaukset alapohjasta huonetilaan. Tiivistäminen on suoritettava huolellisesti, koska vaativissa olosuhteissa tuuletusjärjestelmän vaikutus voi jäädä puutteelliseksi.

Perusmuurin ja maanvaraisen alapohjan osalta on kiinnitettävä erityistä huomiota:

- maanvaraisen laatan ja lävistävien rakennusosien liittymien tiivistämiseen
- perusmuurin ja alapohjan liitoskohdan tiivistämiseen
- läpivientien tiivistämiseen
- lattialaatan halkeamiin.

Alapohjarakenteen sähköjohtojen, tarkistusluukkujen, lämmitys-, vesi-, lattialämmitys- ja viemäriputkien läpiviennit ja niiden suojaputket voivat toimia radonin vuotoreittinä asuintiloihin. Ilmavirtauksia aiheuttaa rakennuksen alipaineistus, johon vaikuttavat huone- ja ulkolämpötilojen ero, ilmanvaihtolaitteisto sekä tuuli ja ilmanpaineen vaihtelut.

Radonturvallisen rakentamisen tavoitteena on ensisijaisesti estää maaperän radonpitoisen ilman pääsy rakenteisiin. Huolellisella rakentamisella ja tiiviillä rakenteilla estetään samalla muidenkin maaperästä ja alapohjarakenteen alta ilmavirtausten mukana tulevien epäpuhtauksien pääsy huonetilaan.

Lisätietoja radonin torjunnasta löytyy Säteilyturvakeskuksen sivuilta [www.stuk.fi](http://www.stuk.fi).



# Laadukas kokonaisjärjestelmä radoneristykseen



## Kerabit Pato/Radonkaista 0,55 x 8 m

Rakennusosien liittymät tiivistetään Kerabit Pato/Radonkaistalla, joka on TL 2 -luokan kumibitumikermi. Kaista asennetaan siten, ettei se rakenteiden liikkeiden takia rikkoudu tai irtoa rakenteista. Kerabit Pato/Radonkaistan tulee ulottua maanvaraisen laatan alle vähintään 150 mm, hiekkapinta valua vasten. Pituussuunnassa kermien jatkokset limitetään vähintään 50 mm.



## Isola Radon Tiivistysmassa 2,5 l

Yksikomponenttinen ja itsestään leviävä Isola Radon Tiivistysmassaa käytetään lattiassa olevin isojen läpivientien tiivistämiseen. Tiivistemassa on pakattu 2,5 litran korkilliseen muoviasiaan. Massa tarttuu teräkseen, alumiiniin, sementtiin, puuhun, muoviiin ym. Isola Radon Tiivistysmassan alin käyttölämpötila on  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Kylmällä säällä kuivumis aika pitenee. Lämpötilan ollessa  $21\text{ }^{\circ}\text{C}$  ja suhteellisen kosteuden 60 % massa kuivuu noin 3 mm vuorokaudessa. Tiivistysmassa kaadetaan lattiassa olevaan reikään läpivientien ympärille. Täytettävä alue voidaan rajata Platon Tiivistemassalla tai Platon Tiivistenuhalla. Jos lattiassa oleva reikä on syvä, voidaan se esitäyttää hiekillä tai tiivistysvaahdolla, jolloin voidaan estää tiivistysmassan valuminen maaperään. Radon Tiivistysmassan minimikerros paksuus on 5 mm.



## Platon Tiivistemassa 0,31 l

Platon Tiivistemassa on butyylimassa, jolla rajataan tila Radon Tiivistysmassalle. Massalla voidaan myös tiivistää sähköputkien ja -johtojen välinen tila. Yhdestä tuubista saadaan 7 - 8 metrin tiivistävä nauha. Alin käyttölämpötila on  $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Tiivistemassa säilytetään huoneenlämpötilassa.



## Isola Radon Flexinauha

Flexinauha on joustava butyylinauha lattian halkeamien sekä lattian ja seinän liitoskohtien tiivistämiseen. Betonialusta käsitellään pölyä sitovalla pohjusteella ennen Flexinauhan kiinnittämistä alustaan. Rullan koko on 2 mm x 80 mm x 10 m. Alin käyttölämpötila on  $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Isola Radon Flexinauha säilytetään huoneenlämpötilassa.



## Kerabit 4100 UT 1,1 x 8 m

Kellarien seinien tiivistämiseen. Kerabit 4100 UT on hitsattava TL 2 -luokan kumibitumikermi. Kevytsora-harkoista tehty kellarinseinä tiivistetään kauttaaltaan seuraavasti: ulko- ja sisäpuolelle ohutrappaus ylhäältä alas anturaan asti, ulkopuolelle BIL 20/85 -tartuntasiveily sekä Kerabit 4100 UT -kumibitumikermi hitsaamalla.

