

Talousvesi puhtaaksi radonista

Säteilyturvakeskus on tutkinut radonin poistamista pohjavesistä yhteistyössä yritysten ja Suomen Ympäristökeskuksen kanssa vuodesta 1995 alkaen. Radonin poistamista on tutkittu sekä ilmastusmenetelmällä että aktiivihiihiisuodatuksella. Tavoitteena on ollut varmistaa, että laitteet toimivat luotettavasti eikä niiden käyttö huononna veden laatua. Radon poistetaan aina koko talouden vedestä.

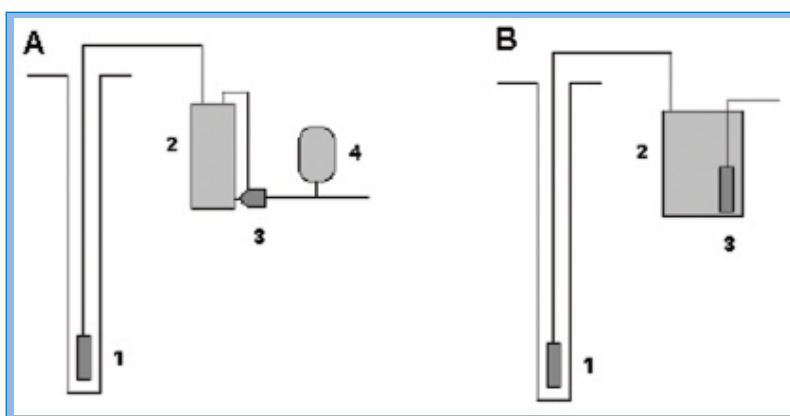
Ilmastusmenetelmä

Ilmastusmenetelmä soveltuu vedessä olevan radonin poistoon ja sitä voidaan käyttää riippumatta siitä, mikä on veden radonpitoisuus. Ilmastin on tavallisesti muovista tai teräksestä valmistettu säiliö, johon mahtuu 100–300 litraa vettä. Säiliössä vettä ja ilmaa sekoitetaan tehokkaasti, ja veteen liuennut radon siirtyy vedestä säiliössä olevaan ilmatilaan, josta se johdetaan ulkoilmaan. Säiliön täyttöä ja tyhjennystä ohjaa automatiikka. Ilmastimilla saadaan radonia vähennettyä 90–99 prosenttia.

Ilmastin voidaan asentaa usealla eri tavalla kotitalouden vesilinjaan. Ilmastimien asennustapa riippuu ilmastintyypistä, halutusta vedentuotosta sekä asennukseen tarvittavista tiloista. Ilmastettu vesi varastoidaan tavallisesti painesäiliössä tai ilmastimessa.



Ilmastusmenetelmä on tehokas tapa poistaa radonia talousvedestä. Laite on 1–1,5 metriä korkea. Tavallisimmin ilmastin sijoitetaan tekniseen tilaan. Laitteen toimintaa tulee seurata säännöllisesti ja suositeltavaa on, että se puhdistetaan kerran vuodessa.



Esimerkkejä ilmastimen asentamisesta. Tavallisimmat komponentit ovat: 1 kaivopumppu, 2 ilmastin, 3 paineenkorotuspumppu ja 4 painesäiliö. Asennuksessa A paineenkorotuspumppu kierrättää vettä ejektorin läpi sekä paineistaa vesilinjan. Asennuksessa B ilmastin toimii varastosäiliönä.

Aktiivihiiisuodatus

Aktiivihiiisuodatusta voidaan käyttää vedessä olevan radonin poistoon, kun veden radonpitoisuus on alle 5 000 becquereliä litrassa (Bq/l). Suodattimen aktiivihiihi sitoo radonia tehokkaasti. Sillä voidaan vähentää veden radonista yli 95 prosenttia.

Aktiivihiiisuodattimet ovat tilavuudeltaan 40–60 litraa. Suodatin sijoitetaan vesilinjaan tavallisesti painesäiliön jälkeen, joten erillistä pumpua ei tarvita.

Aktiivihiiheen kertyy suodatuksen aikana radonia, mistä aiheutuu gammasäteilyä suodattimen ulkopuolelle. Tästä syystä suodatin pitää asentaa erilliseen rakennukseen tai kaivon yhteyteen, vähintään muutaman metrin päähän asuinrakennuksesta. Säteilyä aiheuttavan annosnopeuden taso riippuu veden kulutuksesta ja radonpitoisuudesta.

Aktiivihiihien suositeltava käyttöikä on 2–3 vuotta. Mikäli hiiltä halutaan käyttää tätä kauemmin, tulee veden radonpitoisuutta ja mikrobiologista laatua seurata säännöllisesti. Korkeat humus- ja rautapitoisuudet voivat lyhentää aktiivihiihen käyttöikää.

Mitä radonin poisto talousvedestä maksaa?

Ilmastuslaitteiden hinnat riippuvat mallista, toimittajasta ja asennuksesta. Yleensä hinnat ovat välillä 2 500–5 000 €.

Takaisinhuhteluautomatiikalla varustettujen aktiivihiiisuodattimien hinnat ovat 1 000–2 000 €. Ilman huhteluautomatiikkaa olevat laitteet ovat hinnaltaan 500–1000 €. Hintoihin ei sisälly asennuskustannuksia.

Ilmastuslaitteita myyvät yritykset:

Oy Callidus Ab, Helsinki,
puh. 09 374 751, www.callidus.fi
Oy WatMan Ab, Saukkola,
puh. 020 741 7220, www.pumppulohja.fi

Aktiivihiiisuodattimia myyvät yritykset:

Aqua Nova Oy, Turku
puh. 0400 128 410, www.aquanova.fi
Akva Filter Oy, Joutsa,
puh. 044 271 9227, www.akvafilter.fi
Kirkkonummen Metallivalmiste Oy, Kirkkonummi,
puh. 09 878 9110, www.kmv-tuotteet.fi



Aktiivihiihen sijainti kotitalouden vesilinjassa. Vesilinjan komponentit ovat: 1 kaivopumppu, 2 painemittari, 3 painesäiliö, 4 esisuodatin, 5 aktiivihiiisuodatin ja 6 ohituslinja. Vasemmanpuoleisessa asennuksessa suodatin sijaitsee huoltokaivossa ennen painesäiliötä. Valokuvassa näkyvässä asennuksessa on myös anioninvaihdin uraanin poistoon esisuodattimen ja aktiivihiiisuodattimen välissä.

