

Kaivon perushuolto ja suodattimet

Haja-asutusalueella kiinteistöt ovat useimmiten oman kaivoveden varassa. Kaivoissa oleva vesi on pohjavettä, joka on sade- ja sulamisvesistä maaperään imeytynyttä, maaperän huokosissa ja kallioperän raoissa kulkevaa vettä. Kun sade- ja sulamisvedet ovat suotautuneet maakerrosten läpi, se puhdistuu ja samalla siihen liukenee erilaisia aineita.

Kaivolle hyvä paikka

Rengaskaivon parhaita sijoituspaikkoja ovat rinteiden alaosat, jossa pohjavesi purkautuu lähteinä tai sitä tihkuu soille, puroihin, jokiin tai järviin. Siellä missä maaperä on hiekkaa ja soraa, pohjavettä on yleensä runsaasti ja se on hyvälaatuista. Moreenimaalla pohjaveden pinta voi kuivina aikoina laskea useita metrejä normaalitasostaan, joten tämä kannattaa ottaa huomioon kaivoa rakennettaessa.

Kaivoa ei tulisi koskaan sijoittaa maaston alavimpaan kohtaan, koska silloin kaivoon kertyy sade- ja sulamisvesiä. Kaivon paikan valinnassa voi kääntyä kunnan asiantuntijan puoleen, ja hyvää kaivon paikkaa kannattaa etsiä myös kauempaa mahdollisimman luonnontilaiselta alueelta, missä ei ole likaantumiseriskiä. Jos maaperäolosuhteista johtuen rengaskaivon rakentaminen on mahdotonta, on porakaivo tällöin hyvä ratkaisu.

Kaivoveden laatu

Pohjavesien luontainen laatu vaihtelee suuresti, johtuen maa- ja kallioperästä. Yleisimpiä kaivoveden ongelmia ovat liiallinen happamuus (alhainen pH) ja suuret rauta- ja mangaanipitoisuudet. Rauta ja mangaani voivat aiheuttaa makuhaittoja ja värjätä pyykkiä. Jos pH on alhainen ja vesi on pehmeää, vesi voi syövyttää metallisia vesijohtoja ja muita vesijohtojärjestelmään kuuluvia metalliosia. Syöpymistä aiheuttaa myös suuri kloridipitoisuus eli veden suolaisuus. Suola voi olla peräisin rannikolla merivedestä tai läheisen tien suolaamisesta.

Talousvetenä käytettävän veden täytyy olla terveydelle vaaratonta. Maa- ja kallioperässä on luontaisesti aineita, jotka veteen liuetessaan tekevät kaivovedestä epäterveellistä. Tällaisia aineita ovat mm. radon, uraani, arseeni ja fluoridi. Myös ihmisen vaikutuksesta veteen voi joutua haitallisia aineita, kuten lannoitteiden nitraatteja, torjunta-aineita, ulosteperäisiä bakteereita ja viruksia.

Kaivoveden tutkiminen

Kaivon vesi täytyy analysoida aina, jos sen epäillään aiheuttavan terveysoireita tai veden väri, maku tai haju on muuttunut. Muutenkin kaivovesi tulisi analysoida vähintään kolmen vuoden välein, koska kaikkia veden laatuun vaikuttavia tekijöitä ei huomaa vettä käytettäessä. Vesi voi olla kirkasta ja hyvän makuista, vaikka siinä on haitallisia aineita.

Kaivovesi tulee tutkituttaa myös silloin, kun perheeseen on syntymässä lapsi, koska kaikki terveyteen vaikuttavat aineet, kuten esimerkiksi fluoridi, radon, nitraatti ja nitriitti eivät maistu vedessä. Fluoridi vaikuttaa hampaiden muodostukseen ja nitraatti ja nitriitti imeväisikäisen hapensaantiin.

Kaivoa rakennettaessa veden laatu tulee tutkia ennen kaivon käyttöönottoa. Vedessä on heti kaivon tekemisen jälkeen rakentamisesta ja uusista rakenteista johtuvia samentumia, jotka vähenevät vettä käytettäessä. Vettä pitäisi käyttää muutama päivä ennen bakteerinäytteen ottamista. Muita aineita ei kannata tutkia ennen kuin 2-4 viikon kuluttua. Uusien putkien asennuksen jälkeen putkistoa pitää huuhdella. Ensimmäisen viikon aikana vettä ei pitäisi juoda ennen perusteellista juoksutusta.

Myös kiinteistön osto- ja myyntitilanteissa veden laatu on tarpeellista selvittää. Vedenkäsittelylaitteita ei kannata hankkia ennen kuin tietää tarvitseeko vettä käsitellä ja

miten.

Veden käsittely

Jos kaivon vesi on liian hapanta, happamuutta voidaan poistaa esimerkiksi laittamalla kaivon pohjalle kalkkikivikerros tai hankkimalla veden happamuutta poistava käsittelylaite. Myös rautaa, mangaania, fluoridia, radonia, arseenia tai uraania sisältävää pohjavettä on mahdollista puhdistaa erilaisten käsittelylaitteiden avulla, esimerkiksi osmoosia tai ioninvaihtoa käyttäen.



Kaivon kunnostusta



Kunnostuksen tarpeessa oleva rengaskaivo



Näytteenotto



Kaivon kunnostusta

Taulukko: Yleisimmät kaivovedestä tutkittavat aineet

Laatuvaatimukset	Enimmäispitoisuudet	Haitan ilmeneminen
Eschericia coli	0 pmy/100 ml	ei haise eikä maistu; ripuli + oksentelu
Suolistoperäiset enterokokit	0 pmy/100 ml	ei haise eikä maistu; ripuli + oksentelu
Arseeni	0,01 mg/l	ei haise eikä maistu; voi lisätä syöpäriskiä
Fluoridi	1,5 mg/l	ei haise eikä maistu; hampaisiin laikkuja
Nitraatti	50 mg/l	ei haise eikä maistu; imeväisikäisillä sinisyyttä ja hengitysvaikeuksia
Nitriitti	0,5 mg	ei haise eikä maistu; osoittaa bakteeritoimintaa
Laatusuosituks	Enimmäispitoisuudet	Haitan ilmeneminen
Koliformiset bakteerit	alle 100 pmy/100 ml	ei haise eikä maistu; mahdollisesti ripuli + oksentelu
Ammonium	0,5 mg/100 ml	haju
Kloridi	100 mg/l	putkistojen ja laitteiden syöpyminen + suolaisuus
KMnO ₄ -luku	20 mg/l	keltainen tai ruskea väri + maamainen haju
Mangaani	alle 0,1 mg/l	harmaa väri + mustaa sakkaa
Radon	alle 1000 Bq/l	ei haise eikä maistu, lisää syöpäriskiä
Rauta	alle 0,4 mg/l	raudan maku vedessä, keltainen tai ruskea väri + sakkaa
Uraani	0,1 mg/l	ei haise eikä maistu, saattaa vaikuttaa munuaisiin
	Tavoitetaso	
Haju ja maku	ei selvää vierasta hajua tai makua	
pH	6,5-9,5	alhainen pH: putkiston ja laitteiden syöpyminen
Sameus	1,0 NTU	harmaan tai ruskean väristä samentumaa
Väriluku	5	ruskea, harmaa tai sinivihreä väri

pmy = pesäkettä muodostavaa yksikköä

Kirjoittaja: Tarja Niemelin

Kuvat: Pertti Virtanen

Sydän-Hämeen Lehti 11.8.2008