

Kaivon huollon vuosikello

Kaivon ympäristöä ja kaivon rakenteita tarkkaillaan säännöllisesti kaikkina vuodenaikoina ja puutteet korjataan tarvittaessa. Kaivon vuosihuolto tarkoittaa käytännössä kaivon kunnan seuranta ja kaivon ympäristössä tapahtuvien muutosten vaikutusten arviointia kaivon vedenlaatuun. Laajimmillaan vuosihuolto voi sisältää kaivon kuntokartoituksen (ks. Kaivon paikka - opas, liite 3).

Säännöllinen veden riittävyden tarkkailu kaivossa ja vesinäytteiden otto vähintään kolmen vuoden välein ovat oleellisia toimenpiteitä. Kaivon vesi tulisi tutkituttaa laboratoriossa ennen sen käyttöä aina, jos veden epäillään aiheuttavan terveysoireita tai jos sen väri, maku tai haju on muuttunut oleellisesti.

Huoltotoimenpiteet kirjataan ylös kaivon huoltokirjaan, jonka avulla voidaan arvioida, koska kaivo kaipaa huoltotoimenpiteiden lisäksi kunnostamista. Vuosihuollon voi tehdä hyvin itse tai tilata kunnostuksia tekevältä yritykseltä. Tällöin myös mahdolliset toimenpideraportit liitetään huoltokirjaan. Huoltokirjaan kannattaa kirjata kaikki mahdolliset kaivon vedenlaatuun vaikuttavat seikat mukaan lukien omalla tai naapurin kiinteistöllä tehtävien maa- ja rakennustöiden (tiet, ojitukset, kaapelit, rakennukset, kaivot ja jätevesijärjestelmät) ajankohdat. Näiden töiden vaikutus saattaa näkyä pohjaveden muutoksena vasta vuosien kuluttua.

Pesussa, kunnostuksessa ja mahdollisessa kaivon desinfioinnissa kannattaa kääntyä kaivourakoitsijan puoleen varsinkin, jos omat välineet ovat puutteelliset tai on epävarma toimenpiteiden suorittamisesta. Rengaskaivon desinfiointi tilataan ammattilaiselta, koska markkinoilla ei ole tällä hetkellä kaivon omatoimiseen desinfiointiin soveltuvaa valmista kemikaalia. Porakaivon pesu ja desinfiointi kannattaa teettää aina siihen perehtyneellä urakoitsijalla, jolla on putkiston poistamiseen ja painehuuhteluun tarvittava kalusto.

Vedenlaatu voi vaihdella samankin pihapiirin alueella luonnollisten maaperä- ja pohjavesiolosuhteiden mukaan. Ihmisen toiminnalla on kuitenkin merkittävä vaikutus vedenlaatuun. Esimerkiksi lannoitteiden ja kasvinsuojeluaineiden käyttö tai eläinten ja ihmisten ulosteet voivat pilata kaivoveden. Kaivon paikka ei ole puutarhassa tai pellon laidassa eikä myöskään huussin, jätevesijärjestelmän, lantalan tai huolimattomasti huolletun maatilakaluston läheisyydessä. Kotieläinten pääsy kaivon välittömään läheisyyteen on syytä estää. Lisää tietoa asianmukaisesta kaivon paikasta löydät Kaivon paikka -oppaasta (Hatva T., Lapinlampi T. ja Vienonen S. 2008).

Kevät

Joka kevät tehtäviä huoltotoimia ovat:

- Talvella mahdollisesti kaivon lähelle kasatun lumen siirtäminen sulamaan paikkaan, jossa sulamisvedet eivät valu kaivolle päin.
- Mahdollisten oksien, kaatuneiden puiden yms. raivaus pois kaivon läheltä. Lehtien, risujen ja roskien poistaminen kaivon kannelta.
- Tuuletusputken puhdistus varovasti esimerkiksi pölyimurin avulla ja tuuletuksen säätö (ilma-aukko) sopivaksi kesän ajaksi.
- Talven ajan käyttämättömänä olleen kaivon vesi vaihdetaan ennen käyttöönottoa. Kaivoon saadaan raikasta ja hyvälaatuista pohjavettä juoksuttamalla vettä hanasta tai pumpaamalla vettä hiljalleen mahdollisimman kauas kaivosta.

Tärkeää on tarkistaa, että

- Kaivoa ympäröivä maaperä viettää riittävästi kaivolta pois päin ja ettei maaperässä ole painaumuksia. Tulvivat pintavedet eivät saa ulottua kaivolle asti, eivätkä lumien sulamisvedet muodostaa lammikoita kaivon lähelle. Auringon energia sulattaa lumet ensimmäisenä juuri kaivon laitamilta.
- Lumenaurauksessa ei ole vahingoitettu kaivon rakenteita ja ettei kaivon yläosan routasuojaus ole irronnut kaivon seinämästä talven aikana.

- Kaivo on sisäpuolelta puhdas ja vettä on riittävästi.
- Kansi on paikoillaan ja tiivisteet kunnossa. Tiivisteessä ei saisi olla edes muurahaisen mentävää aukkoa.
- Kansi ja kansiluukku ovat kunnossa, sillä heikko kansi on turvallisuusriski!



Kaivon kannella sulava lumi voi heikentää vedenlaatua kaivossa, jos rakenteet eivät ole kunnossa. © Toivo Lapinlampi

Keväällä lumien sulamisvedet ja rankkasateet voivat aiheuttaa poikkeuksellisia veden virtausreittejä maanpinnalla. Siten hyväkuntoinenkin kaivo voi altistua tulville varsinkin alavilla alueilla tai rinteiden juuressa, jos kaivon ylärakenteiden tiivistys ja pengerrys ovat riittämättömät.

Tavallisimpia epäpuhtauksia sade- ja sulamisvesissä ovat humus (näkyvä värinä), mineraalihiukkaset (näkyvä sameutena) ja orgaaniset epäpuhtaudet. Ne voivat aiheuttaa juomaveden mm. vierasta hajua tai makua. Kaivon vesi tulisi tutkituttaa laboratoriossa ennen sen käyttöä aina, jos veden epäillään aiheuttavan terveysoireita tai jos sen väri, maku tai haju on muuttunut oleellisesti. Lisää tietoa Kaivoveden laadusta löydät <https://www.vesi.fi/vesitieto/kaivoveden-laatu/>.

Jos kaivon rakenteet ovat murtuneet, kansi rikkoutunut tai kaivoon päässyt pieneläimiä tai on muuten syytä olettaa, että vesi on huonolaatuista, vauriot korjataan ja kaivo puhdistetaan sekä tarvittaessa desinfioidaan.

Pintavesien pääsyn kaivoon voi estää tiivistämällä yläosan rakenteet huolella ja ohjaamalla valumavedet kaivosta pois päin. Jos kaivon yläosaa ympäröivää maanpintaa on tarpeen pengertää, se on hyvä tehdä roudattomaan aikaan.

Kunnostuksen jälkeen on syytä ottaa uusintanäyte ennen veden käyttöönottoa, jotta varmistetaan veden soveltuvuudesta talousvesikäyttöön eli juomavedenä, ruoanlaitossa ja pesuvedenä. Näyte otetaan aikaisintaan noin viikon kuluttua kaivon pesusta tai kunnostuksesta.

Kesä

Joka kesä tehtäviä huoltotoimia ovat:

- Kaadetaan kaivon läheltä kaivon rakenteille mahdollisesti haitalliset puut ja poistetaan niiden juuret. Juuret voivat liikuttaa kaivonrenkaita ja altistaa kaivon muun muassa orgaanisen aineksen ja pieneläinten tunkeutumiselle kaivoon.
- Leikataan pensasistutukset niin, etteivät ne valloita kaivon ympäristöä. Kasvusto kerää turhaa eloperäistä ainesta kaivon lähetyville heikentämään kaivoveden laatua.

- Vältetään kaivon lähellä mahdollisesti olevien istutusten lannoitusta.
- Suojataan tarvittaessa kaivo kotieläimiltä.

Tärkeää on tarkistaa, että

- Kaivon rakenteet ovat ehjät, saumaukset tiiviit ja tuuletusputken suulla oleva verkko on paikoillaan.
- Kiinnitä erityistä huomiota kannen kuntoon, koska heikko kansirakenne on hengenvaarallinen! Lisäksi lämpimään vuodenaikaan luonnossa liikkuu runsaasti erilaisia pieneläimiä kuten jysijöitä ja sammakoita, jotka hakeutuvat kaivoon heikkokuntoisen kannen tai puutteellisten saumausten kautta.
- Huolehdi myös käytöstä poistetun kaivon kannen kunnosta turvallisuusriskin vuoksi. Kaivo poistetaan käytöstä täyttämällä se asianmukaisesti puhtaalla maa-aineksella.



Sammakot eivät kaivoon kuulu. © Toivo Lapinlampi

Ole myös tarkkana, jos säilytät vettä astioissa

- Etenkin kesäasukkaat käyttävät usein yhteisiä kaivoja ja vesiposteja tai tuovat veden mukanaan kauempaa. Tällöin on kiinnitettävä huomiota veden säilytysolosuhteisiin, koska varsinkin kesähelteillä bakteeritoiminta voi kiihtyä nopeasti puhtaaltakin näyttävässä vedessä.
- Veden kuljetus- ja säilytysastioiden on oltava puhtaita, elintarvikekelppoisesta materiaalista valmistettuja (esim. elintarvikemuovia) ja vain vesiastioina käytettäviä.
- Säilytä astioissa oleva vesi pimeässä ja viileässä, jolloin se voi pysyä käyttökelpoisena useiden vuorokausien ajan.
- Älä käytä yli vuorokauden huoneenlämmössä ollutta vettä juomavetenä etenkin, jos havaitset siinä vierasta hajua, makua tai sameutta.

Kesäisin kaivon rakenteet ja lähiympäristö on helppo tarkistaa. Rengaskaivoon kannattaa lisäksi kurkistaa säännöllisin väliajoin. Veden riittävyyden säännöllinen tarkkailu on hyvä aloittaa kesällä, jolloin vedenpinta kaivossa käy yleensä alimmillaan. Kuivuuskaudet voivat laskea pienten pohjavesimuodostumien pintoja, jolloin vesi voi vähentyä kaivoissa. Myös veden laatu voi muuttua.

Vedenpinnan korkeutta kannattaa seurata sitä tiheämmin mitä pienituottoisempi kaivo on ja mitä pienemmässä pohjavesimuodostumassa se sijaitsee. Huomioita ja mittauksia vedenpinnan korkeudesta ja veden laadusta on hyvä kirjata muistiin joka vuodenajalta. Tällöin saa jo parin vuoden päästä hyvän kuvan oman kaivon veden riittävyydestä ja mahdollisista laatuvaihteluista. Lisäksi seurannasta voi olla etua mahdollisissa ristiriitatilanteissa, jos esimerkiksi epäillään, että naapurin energiakaivon poraus on aiheuttanut huomattavan vedenpinnan laskun talousvesikaivossa.

Jos kaivossa on ajankohdan keskimääräiseen tilanteeseen verrattuna vähän vettä ja pitkänajan sääennuste lupaa kuivaa kautta, säännöstele vedenottoa kaivoista. Vältä veden käyttöä esimerkiksi kasteluun sekä vesialtaiden ja kylpytynnyreiden täyttöön. Tarvittaessa hellekauden

jatkuessa voidaan joutua turvautumaan tilapäiseen varavedenhankintaan, josta saa tarkempia tietoja kunnan terveydensuojeluviranomaiselta.

Jos kaivosta loppuu vesi peräkkäisinä vuosina, mutta kaivo on muuten otollisessa paikassa ja hyväkuntoinen, kannattaa harkita esimerkiksi kaivon syventämistä. Uuden kaivon rakentamiselle paras ajankohta on silloin, kun pohjaveden pinta on alimmillaan: Pohjois-Suomessa tyypillisesti kevättalvella, Etelä- ja Keski-Suomessa loppukesällä. Jos kaivon vedentuotto on riittävä pohjaveden pinnan ollessa alimmillaan luonnollisen vuodenaikaisvaihtelun vuoksi, todennäköisesti kaivossa riittää vesi myös pitkinä hellekausina.

Syksy

Syksyisin kaivo kannattaa huoltaa siinä missä kiinteistökin:

- Varmistetaan kaivon suojaus syystulvia vastaan: riittävä pengerrys kaivon ympärillä ja maan vietto kaivosta poispäin, hyväkuntoiset tiivisteet kaivon yläosan rakenteissa ja putkien läpiviennissä.
- Puhdistetaan kaivon lähellä olevat ojat, jotta sade- ja valumavedet ohjautuvat kaivon ohi.
- Varmistetaan, etteivät puiden juuret vahingoita kaivon rakenteita.
- Poistetaan kaivon kannelle kertyneet lehdet ja muu maatuva aines esimerkiksi harjaamalla. Haravoidaan lehdet pois myös kaivon ympäriltä.
- Säädetään kaivon tuuletus sopivaksi talven ajaksi. Liian tehokasta tuuletusta on varottava, jottei kaivo tai vesijohto jäädy. Tuuletusaukon on jäätävä talvella lumihangon yläpuolelle.
- Merkitään kaivonpaikka aurausviitalla talven varalle, jos kaivo on lähellä aurattavaa pihatietä.
- Varmistetaan kaivon ympärillä olevan routasuojauksen kunto.



Juuri kunnostettu rengaskaivo. © Johanna Kallio

Kaivon kannen on oltava kestävä ja tiivis. Varsinkin heikkokuntoinen, talvella raskaan lumipeitteen alle jäävä kaivon kansi lisää riskiä pudota kaivoon. Lisäksi heikkokuntoinen, vuotava kansi saattaa päästää kaivoon likaavia sade- ja sulamisvesiä.

Pihapiirissä sijaitsevat kaivot halutaan usein varustaa puukannella. Puinen kansi on kuitenkin yleensä heikkotekoisempi, lyhytikäisempi eikä välttämättä yhtä tiivis kuin betoninen tai metallinen kansi. Puukantta tulisikin käyttää juomavesikaivon kantana harkiten, koska sen kunto vaatii jatkuvaa tarkkailua.

Jyrsijät ja muut pieneläimet hakeutuvat syksyllä lämpimiin paikkoihin, myös kaivoihin. Eläinten pääsy tuuletusputken kautta kaivoon estetään asentamalla kestävä ja tarpeeksi tiheä, metallinen verkko tuuletusputken yläpäähän. Arteesisen kaivon (vesi nousee maanpinnalle omalla paineellaan putkea pitkin ilman pumppaamista) ylivuotoputkeenkin kannattaa verkko asentaa, sillä putki voi toimia eläinten kulkureittinä kaivoon. Kaivon rakenteiden ja saumausten on oltava niin tiiviit, ettei kaivoon ole edes muurahaisen mentävää aukkoa.

Talvi

Talvella huolehditaan erityisesti siitä, että:

- Tuuletusputken pää jää lumipeitteen yläpuolelle ja tuuletusaukon säätö on sopiva. Talvella liian tehokas tuuletus voi johtaa kaivon ja vesijohtojärjestelmän jäätymiseen.
- Kaivon paikka on merkitty asianmukaisesti esim. teiden aurausviittojen malliin. Muuten lumen alle jäävää kaivoa on vaikea havaita ja varsinkin huonokuntoinen kaivonkansi on hengenvaarallinen.
- Lumitöillä ei vahingoiteta kaivon rakenteita. Kaivon ympäriltä ei ole syytä aurata lunta pois, koska lumi toimii samalla eristeenä pakkaselta. Likaisia lumia ei pidä kasata kaivon lähetyville.
- Kaivon lähistöllä ei liikuta turhaan. Varsinkin raskailla ajoneuvoilla liikkumista kaivon lähistöllä tai vesijohdon päällä pitäisi välttää, jotta vesijohtoa ei vahingoiteta.
- Lumia ei aurata pois vesijohdon päältä, jotta vesijohto ei jäädy tai muuten vahingoitu. Vesijohdon jäätymättömyys varmistetaan ensisijaisesti riittävällä asennussyvyydellä sekä eristämällä kriittiset kohdat kuten vesijohdon läpivienti rakennukseen ja tarvittaessa asentamalla lämmityskaapeli vesijohtokaivantoon. Mikäli vesijohto jäädyt, sen sulattaminen kannattaa teettää ammattilaisella.

Maasta veteen sitoutunut lämpöenergia riittää tavallisesti pitämään päivittäin käytettävän kaivon veden sulana talven ajan. Jos pohjaveden pinta nousee lähelle maanpintaa, on kuitenkin vaarana veden pinnan jäätyminen kaivossa. Jos taas vedenpinta kaivossa laskee liian alhaalle, kaivoon talveksi jätetyt pumput ja venttiilit voivat vaurioitua. Korkealle maanpinnan yläpuolelle ulottuva kaivonrenkas johtaa kylmyyttä alaspäin ja lisää osaltaan kaivon jäätymisherkkyttä.

Jäätymisherkkien kaivojen eristämiseen on kiinnitettävä erityistä huomiota. Kaivo eristetään ohjeiden mukaisesti kaivon ulkopuolelta. Mikäli kaivon sisäpuolella käytetään lämpöeristystä, sen tulee olla kosteudenkestävää. Jotkut materiaalit kuten styrox voivat hajota kaivoon ja aiheuttaa ongelmia veden laadulle tai tukkia vedensiirtolaitteiston osia. Myös materiaalin poistaminen kaivosta voi olla haastavaa.

Jos kaivoa käytetään talvisin tilapäisesti esimerkiksi mökillä, on huolehdittava siitä, ettei vesi pääse jäätymään missään vesihuoltojärjestelmän osassa: kaivossa, putkistossa, lattiakaivoissa, pumpussa, painesäiliössä, hanoissa tai muissa vettä käyttävissä laitteissa. Jäätyminen voi pyrkiä estämään ensisijaisesti tyhjentämällä putket, hanat ja vettä käyttävät laitteet. Lisäksi on syytä eristää kunnolla ja tarvittaessa lämmittää järjestelmän herkimpiä kohtia paikallisesti paloturvallisuus huomioiden. Hanat, suuttimet ja venttiilit voi olla syytä irrottaa laitevalmistajien ohjeiden mukaisesti ja säilyttää lämpimässä talven ajan. Pumpun ja muiden vesilaitteiden sähköpistokkeet kannattaa aina irrottaa pistorasiasta käytön väliajoiksi. Lisää tietoa vesihuoltojärjestelmän jäätyminen ehkäisemisestä löytyy Suomen ympäristökeskuksen oppaasta Talvimökin vesihuolto (Santala, E., Vienonen, S. ja Lapinlampi, T. 2011).

Asianmukaisen routasuojauksen kaivon ylimpien rakenteiden ympärillä on oltava kunnossa, koska routaa esiintyy talven mittaan koko Suomessa kymmenistä senttimetreistä parin metrin syvyyteen asti. Ilmastonmuutoksen myötä talvista arvioidaan tulevan vähälumisempia, jolloin routa pääsee yhä syvemmälle maaperään. Tämä korostaa entisestään routasuojauksen merkitystä.

Routa voi vahingoittaa heikosti suojatun kaivon rakenteita muun muassa liikuttamalla kaivonrenkaita, jolloin kaivon vedenlaatu voi heikentyä keväällä pintaveden, ja sen mukana orgaanisen aineksen ja muiden haitta-aineiden, päästessä kaivoon. Myös pieneläinten pääsy kaivoon helpottuu, mikä heikentää vedenlaatua etenkin bakteerien vuoksi.

Ennen routajaksoa on syytä huolehtia myös siitä, että kaivon yläosan rakenteet ovat ehjät, liitoskohdat rakenteissa ja putkien läpivienneissä tiiviit ja että kaivon yläosaa ympäröivä maanpinta viettää kaivosta pois päin. Näin sade- ja valumavedet ohjautuvat kaivon ohi eikä sinne pääse pintavalunnan mukana orgaanista ainesta, bakteereita ja muita haitta-aineita. Ilmastonmuutoksen on arvioitu voimistavan rankkasateita sekä lisäävän siten pintavaluntaa ja tulvien mahdollisuutta myös talvisin.

Vesinäyte suositellaan otettavaksi kaivosta kolmen vuoden välein. Varsinkin jos vesijohto on pitkä tai epäillään, että vedenlaatu heikkenee vesijohdossa, on syytä ottaa vesinäyte myös hanasta. Joka neljäs kerta näyte kannattaa ottaa talvella, jotta voidaan seurata vuotuista vedenlaadun vaihtelua kaivossa.

Mahdollisimman edustava talven vesinäyte kaivosta saadaan silloin, kun maaperä on jo kunnolla routaantunut. Kaivon kansiluukun sulkemisessa on oltava huolellinen, jotta kansiston väliin ei jää jäätä tai lunta, jolloin kaivo ei ole enää tiivis. Myös talvella näytteenoton yhteydessä tulisi pyrkiä mittaamaan vedenpinnan korkeus kaivossa. Lukema kirjataan kaivon huoltokirjaan.