

**VESIKAIVOPORAUS**

PT Energia Poraus Oy | [www.pt-energiaporaus.fi](http://www.pt-energiaporaus.fi)



**PT-ENERGIA PORAUS OY**



# PT ENERGIA PORAUS OY

## PALVELUMME:

- Lämpökaivojen poraus
- Lämmönkeruuputkistojen asennus ja täyttö
- Vesikaivojen poraus
- Porakaivopumppujen asennukset kaivoihin
- Vaihtolavat
- Ilmanvaihtolaitteet

## HYÖDYNNÄ KOTITALOUSVÄHENNYS!

Kotona tai vapaa-ajan asunnolla teetetyt työn kustannuksista on mahdollista saada kotitalousvähennystä, jonka voi osittain vähentää verosta. Enimmillään kotitalousvähennyksen suuruus on 2400 € henkilöä kohden. Samassa taloudessa asuvalle pariskunnalle tämä tarkoittaa jopa 4800 € veroetua.

*Lue lisää [www.kotalousvahennys.fi](http://www.kotalousvahennys.fi).*

## PYYDÄ TARJOUS!

info@pt-energiaporaus.fi  
pt-energiaporaus.fi/jalleenmyyjat

## YHTEYSTIEDOT:

PT Energia Poraus Oy  
Kievarinkatu 7, 79100 Leppävirta

Sanna Kauhanen | puh. 045 872 8145  
laskutus | markkinointi | myynti | porausaikataulutus | ostot

Ristomatti Riipinen | puh. 050 323 0143  
myynti | aikataulutus

Pasi Voutilainen | puh. 045 323 1007  
toimitusjohtaja



   ptenergiaporaus



# PORAKAIVOSTA EDULLISTA VETTÄ KOTEIHIN, MÖKEILLE, MAATILOILLE JA HAJA-ASUTUSALUEILLE

Oman vesikaivon edut tulevat parhaiten esiin esimerkiksi mautiloilla tai muilla paikoilla joilla veden kulutus on todella suuri. Kustannuserot tulevat selkeästi esiin verrattuna esimerkiksi kunnalliseen verkostoveteen. Haja-asutusalueella porakaivo on lähes ainoa järkevä vaihtoehto edullisemman veden saamiseksi. Vesiosuuskunnan liittymismaksut voivat myös olla niin korkeat, että oma porakaivo tulee edullisemmaksi.

Porakaivon tekeminen kestää keskimäärin yhden päivän. Käytännössä porakaivo porataan aina kallioon asti maakerroksen läpi teräksisen putken avulla. Vesisuoni löytyy yleensä noin 50 metrin syvyydestä, poikkeuksia on tietenkin suuntaan tai toiseen.



*Poraus vanhaan rengaskaivoon on myöskin mahdollista, mikäli rengaskaivon vesi ei ole saastunut. Tällöin vanha rengaskaivo on mahdollista hyödyntää huoltokaivona.*

# KAIVON KUNTOTARKASTUS

1

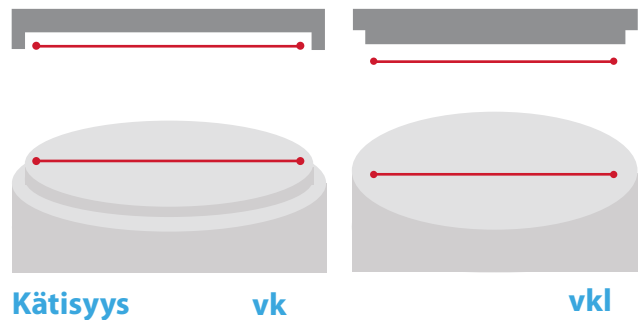
Oheisen lomakkeen avulla voit itse tehdä kaivon kuntotarkastuksen. **Ota yhteyttä kaivoasiantuntijaan jos merkitset rasteja punaisiin ruutuihin.** Kaivojen kunnostus on vaativaa ammattityötä, jossa on ehdottomasti huomioitava turvallisuusseikat. Kaivoon ei saa mennä koskaan yksin!

## KAIVON MITAT JA OMINAISUUDET

Selvitä kunnan valaistuksessa (halogeenivalo)

- sisähalkaisija  cm
- syvyys  cm
- vesipatsaan korkeus  cm

Kätisyys  VK  VKL



## KAIVON RAKENTEET

Näkyvätkö pohjarakenteet?

### PINTAVESIVUODOT

Onko yläsaumoissa rakoja?

Näkykö valumajälkiä?

Onko seinillä kasvustoa?

Onko rautaa, humusta tai mangaania pinttynyt kaivon seinämille?

Onko kaivon kansi tiivis?

Onko kaivon tuuletus järjestetty?

Kyllä	Ei
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## VEDEN MÄÄRÄ

### RENGASKAIVO

1 metri vettä 80 cm:n kaivossa = 500 l

l

1 metri vettä 100 cm:n kaivossa = 800 l

l

### PORAKAIVO

Porakaivon tilavuus on

- n. 10 l/m, kun reikä on porattu 4,5 tuumaisella koolla (115 mm)
- n. 15 l/m, kun reikä on porattu 5,5 tuumaisella koolla (140 mm)
- n. 20 l/m, kun reikä on porattu 6,5 tuumaisella koolla (165 mm)

l

## VEDEN LAATU

Vaihteleeeko veden laatu vuodenaikojen mukaan?

Jättääkö vesi vihreitä tai ruskeita raitoja esim. wc-kalusteisiin?

Onko kaivosta otettu vesinäyte 3:n vuoden sisällä?

Kyllä	Ei
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## VEDEN PH-ARVO

Veden normaali pH-arvo on 6,5-9,5. PH-arvon voit mitata kaivovedestäsi pH-mittausliuskalla, jonka voi ostaa hyvin varustetuista apteekeista.

pH

## PORAKAIVO

porareian halkaisija  cm

porareian syvyys  m

maaporauksen syvyys  m

pumpun upotussyvyys  m

huoltokaivon halkaisija  cm

huoltokaivon syvyys  cm

maasuojaputken halkaisija  cm

kätisyys   
(ks. rengaskaivo - kätisyys, vk/vkl)

### Porakaivon hattu



Onko porakaivossa kuminen suojahattu (ks. mallikuva)

Pääseekö pumppu liikkumaan porareiässä?

Kyllä	Ei
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Koska pumppu on viimeksi vaihdettu?

Koska viimeksi otettu vesinäyte (arseeni, uraani, radon)?

kk	v
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>

**KAIVOASIAANTUNTIJASI:**



**Poraus vanhaan rengaskaivoon**

Poraus vanhaan rengaskaivoon on mahdollista, mikäli rengaskaivon vesi ei ole saastunut. Tällöin vanha rengaskaivo on mahdollista hyödyntää huoltokaivona, kaivo tulee salaojittaa pohjasta ja täyttää hiekalla lähelle maaputken korkoa, mikäli kaivo on syvä, näin huoltokaivoon ei kerry pintavettä.

Porauksen kannalta ongelmana on, jos kaivonrenkas on liian paljon maanpinnan yläpuolella. Tällöin porakoneen puomisto on vaikea saada asettumaan renkaan päälle, työskentelykorkeus porarille jää liian korkealle. Työskentely porarille on hankalaa huonon työasennon takia. Rengas/renkaita tulisi poistaa ennen porausta niin, että poraus asettuu maanpinnan tasalle, tasaiselle alustalle.

Mikäli poraus tehdään uudisrakennuskohteessa ja betonirenkaat asennetaan ennen porausta on hyvä huomioida seuraavia asioita:

- betonirenkaiden ulkopuolelta pitäisi maatayttö olla tehtynä
- betonirengas saa olla max 1 x 500mm renkaan verran maan pinnan yläpuolella
- porauksen aikana betonirenkaan sisälle kertyy jonkin verran maaporausainesta
- Betonirenkaiden asennusta suositellaan vasta porauksen jälkeen
- huomioi betonirenkaiden oikeinpäin asennus
- porauksessa tarvitaan aina vettä, joka tulisi toimittaa ennakkoon porauspaikan viereen (minimi 1000 l / suositus 2000 l)
- Toimitusrajamme on poraus ja porakaivopumpun asennus porattuun kaivoon, kulmaliitos 32/32 tai 32/40 maaputkeen, joka tulee talolta kaivolle. Asennustarvikkeita mm. moottorisuoja ja paisunta-astia sekä mahdollinen esisuodatin jätetään tontille sähkömiehelle ja lvi-urakoitsijalle valmiiksi.

Huomioithan, että kyseisiä toimenpiteitä saa tehdä vain ammattiluvilla oleva urakoitsija.

**Vesikaivon paikan suunnittelussa on hyvä huomioida seuraavat asiat:**

Vesikaivon läheisyydessä tulisi välttää viemärikaivoja, lantaloita, öljysäiliöitä tai muita saastelähteitä sekä notkelmia jonne valuma- ja sulamisvedet kerääntyvät. Vesikaivo ei saa olla myöskään liian lähellä rantaa, koska tulvavesi voi pilata vedenlaadun

Poraamme vesikaivot 5 1/2", halk. 140 mm. Minimiporaus 50 m ja max 120 m. Mikäli kaivo on kuiva tai huonotuottoinen, neuvottelemme asiakkaan kanssa jatketaanko porausta vai tehdäänkö kaivoon paineaukaisu.

**Pintavesieristys**

Pintavesieristystä suositellaan kaivoon, ettei pintavedet mene kaivoon ja rautaputkesta irtoava ruosteenmaku tartu juomaveteen. Pintavesieristysputkea laitetaan kiinteään kallioon asti.

Poraushinta ei sisällä huoltokaivoja eikä pumppupaketteja. Poraus jää maanpinnan yläpuolelle. Urakoitsijalla on oikeus porata 120 metrin syvyyteen ja neuvotella sitten asiakkaan kanssa vesipaineaukaisusta, mikäli taattua vesimäärää ei löydy. Kaivon puhdistus porauksesta syntyvistä aineksista ja mittaus vesituotosta sisältyy porauksen hintaan ja ne tehdään porauksen yhteydessä. Paineavaus ei sisälly poraushintaan vaan on erillisveloitettava työ.

**Pikakoepumppaus**

Huuhtelupumppaus tehdään uudelle porakaivolle porauksen yhteydessä. Antoisuus arvioidaan pumppauksien keskituoton ja vedenpinnan palautumisnopeuden perusteella. Jos vedenpinta palautuu nopeasti, kaivon jatkuva antoisuus arvioidaan vähintään koepumppauksien keskituoton suuruiseksi.

**Pitkäkestoinen koepumppaus**

Jos porakaivon antoisuus halutaan selvittää tarkemmin, suoritetaan esim. 2 viikon mittainen koepumppaus testipumppulla, joka tulee sopia asiakkaan kanssa erikseen ja on erillisveloitettava työ.

Mikäli kaivo otetaan myöhemmin käyttöön, on kaivon vettä juoksutettava ennen käyttöönottoa (tämä ei sisälly enää hintaan). Mikäli työssä havaitaan virhe tai puute, tulee asiakkaan ilmoittaa siitä 7 vrk:n sisällä.

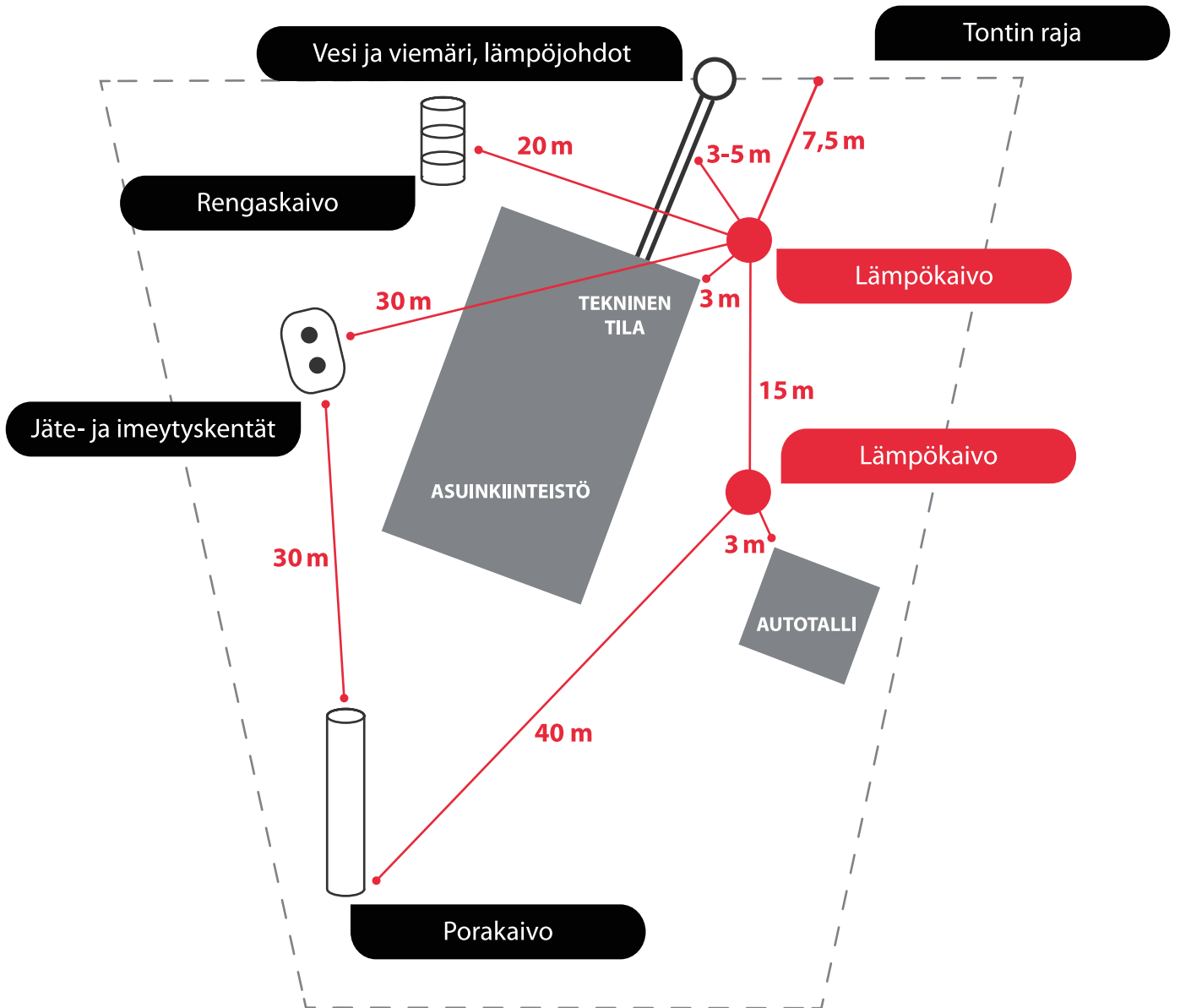
**Takuu poraukselle ja vesitakuu**

Porausyrittäjä ei ole vastuussa vedenlaadusta, vesi tulee tutkituttaa aina ennen käyttöönottoa. Toimitamme asiakkaalle tarvittaessa vesianalyysipakkauksen veloituksetta. Vesianalyysin hinnasto pakkauksen sisällä, vesitutkimuksista vastaa kustannuksellaan tilaaja.

Porauksen takuu kaivolle on 5 vuotta. Vesituotto takuuta porausyrittäjä ei voi luvata. Kaivon kuivuminen myöhemmin voi johtua esim. muista alueella poratuista kaivoista, maanparannustoista tai räjäytystöistä ym. jotka voivat vaikuttaa pohjavedenvirtaussuunnan muuttumiseen. Vesitakuu kaivot ovat paineavattuja tai liian syviksi porattuja kaivoja.

# KAIVON SIJAINTI

3



## HUOMIOITAVAA:

- Porauspaikalle tulee olla esteetön pääsy. Talvella lumityöt tulee olla tehty ja alue tarvittaessa hiekoitettu. Huomioithan myös katolta tippuva lumen, ettei porarille tai putkitusporukalle aiheudu vaaratilannetta.
- Työmaalla tulee olla vesipiste tai vesi toimitettu kontissa (suositus 2 x 1000 l) sekä sähköliitäntä (valovirta).
- Kaivoa ei saisi tehdä liian lähelle rantaa. Järven vedenpinnan noustessa keväällä ja syksyllä pintavesi pääsee kulkeutumaan kaivoon ja voi pilata vedenlaadun.

## KÄYTTÖVESITARVE 4



**KESÄMÖKKI**  
KÄYTTÖVESITARVE: VÄHÄINEN  
50 – 70m [600-900l]



**OMAKOTITALO**  
KÄYTTÖVESITARVE: NORMAALI  
100m – 120m [1050-1650l]



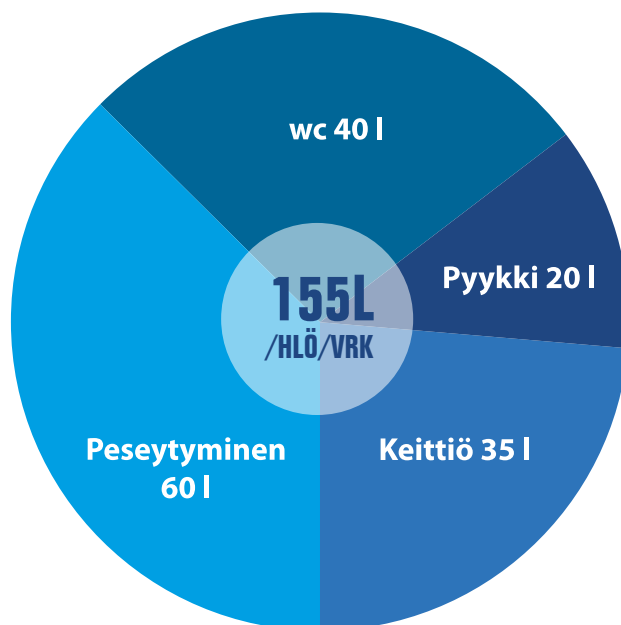
**MAATILA**  
KÄYTTÖVESITARVE: SUURI  
120m – 200m [1050-2100l]

KÄYTTÖVESI-TARVE	KAIVON-SYVYYS	PUMPUN-ASENNUS	KÄYTTÖVESIMÄÄRÄ	
vähäinen	50 m	40 m	40 m x 15 l = 600 l	1-vaihe tai 3-vaihepumppu
vähäinen	70 m	60 m	60 m x 15 l = 900 l	1-vaihe tai 3-vaihepumppu
normaali	90 m	80 m	80 m x 15 l = 1200 l	1-vaihe tai 3-vaihepumppu
normaali	110 m	100 m	100 m x 15 l = 1500 l	80 m jälkeen aina 3-vaihepumppu
suuri	120 m	110 m	110 m x 15 l = 1650 l	sähkökaapeli vaihtuu isompaan, hinta nousee

## KÄYTTÖVESITARVE ON KESKIMÄÄRIN NOIN 155L/HLÖ/VRK

Käyttövedentarpeeseen vaikuttaa talouden koko, vettä käyttävien koneiden määrä sekä peseytymistilat ja -tavat.

Omakotitalojen keskimääräinen vedenkulutus on 110-155 l/hlö/vrk. Maatiloilla veden kulu-  
tukseen vaikuttaa myös eläinten määrä ja laji.  
(lypsykarja: 60-120 l/eläin/vrk,  
hiehot, vasikat, lampaat, siat 5-40 l/eläin/vrk)





### **Paineaukaisu - Miksi ja miten se tehdään?**

Paineaukaisu tehdään paineautolla, joka on painepumpulla varustettu säiliöauto. Paineaukaisua varten kaivo täytetään vedellä. Kaivo suljetaan mansetilla, joka asetetaan reilusti kalliopinnan alapuolelle. Suomen kallioperä on pinnaltaan usein ruhjeinen, joten riittävän turvallinen paikka mansetille on n. 20 metriä kalliopinnan alapuolella. Jos mansetti jätetään lähemmäs pintaa, kallio saattaa haljeta ylöspäin jopa maa- ja kallioperän rajaan saakka, jolloin maakerroksista voi valua epäpuhtauksia pohjaveeseen.

Mansetti on n. 50 cm pituinen sylinteri, jonka varressa on vahva kumi. Lyhentyessään sylinteri puristaa kumia pituussuunnassa, jolloin kumi tiivistyy kaivon seinämiin ja estää paineen karkaamisen kaivosta.

Paine johdetaan mansetin läpi, vedenpainetta nostetaan tasaisesti, kunnes paine rikkoo kallioon halkeamia veden virtaukselle. Paineauto tuottaa jopa yli 200 barin paineen. Kulloinkin käytettävä paine riippuu kallioperästä ja sen rikkonaisuudesta. 90% paineaukaisusta onnistuu, joskus kallionlaatu saattaa olla niin kovaa, ettei halkeamia saa edes yli 200 barin voimalla.

Avaamisen jälkeen kaivoon pumpataan vielä vettä ja varmistetaan sillä veden virtaus.

### **HUOMIO!**

Paineaukaisu on erillisveloitettava työ, jonka tekee eri yritys. Paineaukaisua ei voi tehdä porakoneella vaan työ vaatii aina puhdasvesiauton sekä paineauton. Paineaukaisun hinta määräytyy paineauton tuntihinnasta, apumiehestä- sekä ajokilometreistä.



## **POHJOIS-SAVON ALUEELLA PAINEHALKAISUJA TEKEE LOKAPALVELU SIILI OY**

Teemme Lokapalvelu Siilin kanssa yhteistyössä tehokkaita viemäri- ja puhdasvesihuollon ratkaisuja sekä paineaukaisuja.

Useita yhteistyökumppaneita alueittain.  
Katso yhteistyökumppanit kotisivuiltamme  
[www.pt-energiaporaus.fi](http://www.pt-energiaporaus.fi).

### **KYSY LISÄÄ!**

[info@pt-energiaporaus.fi](mailto:info@pt-energiaporaus.fi)  
puh. 050 323 0143

### **HUOM!**

*Kaivon puhdistus on myös kotitalousvähennyskelpoista työtä!*



*Paineaukaisun jälkeen kaivosta tulee paineella vettä yli. Tämä on normaalia ja voi jatkua useamman tunnin ajan. Paineen tasoituttua veden tulo rauhoittuu ja kaivoon voi asentaa pintaeristysputken sekä pumpun paikalleen.*



# PORAKAIVON HUOLTO 5

## Porakaivon käyttö ja huolto

- Kaivon suu tulee kaikissa olosuhteissa suojata, jotta sinne ei pääse ylimääräistä ainesta.
- Pumpun asentaminen tulee suorittaa siten, ettei kaivoon pääse valuma- tai pintavesiä.
- Pumpun asennus tulee teettää ammattitaitoisella ja kokeneella asentajalla. Sama koskee pumpun nostoa kaivosta.
- Vedenlaatututkimus kannattaa tehdä aikaisintaan 2kk:n kuluttua kaivon käyttöönotosta, jotta tulos on luotettava.
- Veden kohtuulliseen käyttöön tulee kiinnittää huomiota laadun säilyttämiseksi.
- Painesäiliön ilmamäärä tai kalvopainesäiliön esipaine on tarkistettava ja tarvittaessa lisättävä väh. 2 krt vuodessa
- Huoltokaivon lämpöeristys tulee toteuttaa siten, että kaivon tuuletus säilyy. Villaeristettä ei saa käyttää.
- Jos kaivoon kertyy sakkaa tai epäpuhtauksia, on se puhdistettavissa.
- Louhintatyöt kaivon läheisyydessä voivat vahingoittaa kaivoa
- Älä käsittele kaivon välittömässä läheisyydessä sellaisia aineita, jotka maaperään joutuessaan voivat saastuttaa kaivoveden.
- Kaivossa tulee huolehtia myös tuuletuksesta, jotta radon poistuu kaivosta eikä kaivonvesi ala maistua tai haista ummehtuneelle
- Huoltokaivon vedenpoistosta huolehtiminen, ettei huoltokaivoon kertyvä pinta/sulamisvesi pääse porakaivoon.

## PORAKAIVON VUOSIHUOLTO

### TALVI

#### Huolehdi...

- ettei tuuletusputki jää lumipeitteen alle
- ettei lumityöt aiheuta kaivolle vaaraa
- ettei lumia aurata pois vesijohdon päältä
- ettei vesijohto pääse jäätymään
- vesijärjestelmän tyhjentämisestä tai pumppulaitteiden lämmittämisestä, mikäli kaivo on talvella käyttämättä tai rakennus kylmänä

### KEVÄT

- Huolehdi ettei sulamisvedet tai tulvivat pintavedet valu kaivon suuntaan
- Tarkista ettei lumenaurauksessa ole vahingoitettu kaivoa

### KESÄ

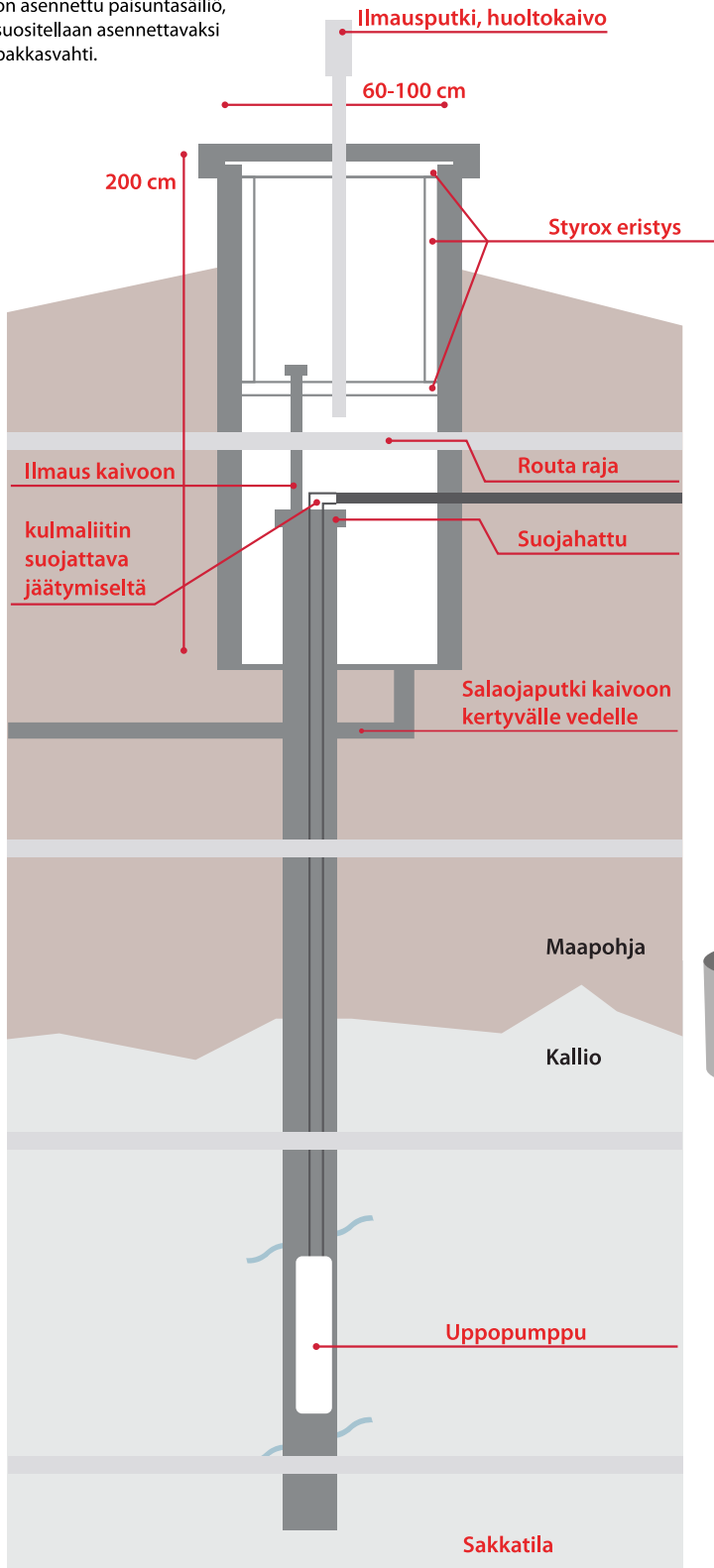
- Tarkista, että kaivon yläosan kaltevuus on säilynyt hyvänä talven jäljiltä, eikä painaumia ole nähtävissä
- Raivaa puiden juurivesat pois kaivon lähetyviltä
- Leikkaa pensasistutukset niin etteivät ne valloita kaivon ympäristöä
- Suojaa kaivo tarvittaessa kotieläimiltä

### SYKSY

- Haravoi lehdet kaivon ympäriltä
- Kaada haitalliset puut kaivon lähetyviltä
- Merkitse kaivon paikka aurausviitalla
- Puhdista kaivon lähistön ojat, jotta sade ja valumavedet ohjautuvat kaivon ohi
- Suojaa kaivo tulvia vastaan
- Säädä ilma-aukko sopivaksi talven ajaksi

# BETONIRENGASHUOLTOKAIVON RAKENNE

Huoltokaivo tulee suojata jäätymiseltä. Mikäli kaivoon on asennettu paisuntasäiliö, suositellaan asennettavaksi pakkasvahti.

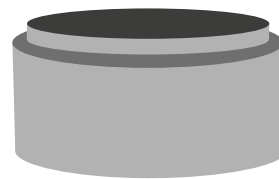


Poraus on mahdollista tehdä myös vanhaan rengaskaivoon, jolloin sitä voi käyttää huoltokaivona. Syvä kaivo tulee täyttää hiekalla ja salaojittaa pohjasta ettei huoltokaivoon kerry pintavettä. Myös uudet betonirenkaalliset huoltokaivot tulee salaojittaa, jotta ehkäistään pintavesien kertyminen kaivoon (sähköistys, painesäiliö, kaivon ilmaus).

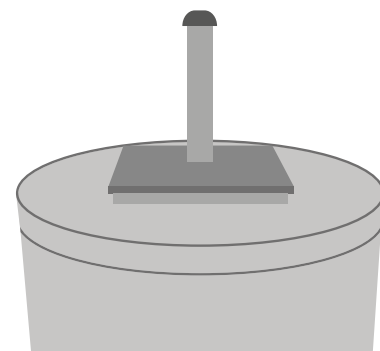
Mikäli huoltokaivoon on asennettu paisuntasäiliö suositellaan asennettavaksi pakkasvahti.

Styrox eristeen sijalla on saatavilla myös solumuovisia eristevälkiansia suojaamaan pumppuja/painesäiliöitä pakkaselta.

Suojakaivo suositellaan tehtäväksi poraustyön jälkeen. Mikäli suojakaivo tehdään jo ennen porausta, täytyy maatayttö betonirenkaiden ulkopuolelta olla valmiiksi tehtynä. Ylin rengas ei saa ylittää 50 cm korkeutta maan pinnasta. Suojakaivoon kasaantuu hieman porausjätettä porauksen aikana.



Betonirenkaat sijoitetaan porakaivossa aina "urospuoli" ylöspäin ja renkaiden välissä tulee olla tiivistysnauha.



Kaivonkannessa tulisi olla huoltoluukku ja ilmausputki



## TEE VAIVATON VAKIOPAINERATKAISU

SQE-porakaivopumppu on erinomainen valinta esim. kotiin ja vapaa-ajanasunnoille. Kompakti SQE on halkaisijaltaan vain 74 mm, eli se voidaan asentaa helposti myös vanhan pumpun tilalle. Sitä voidaan ohjata olemassa olevilla painekeytkimillä, mutta SQE toimii myös ilman painekeytkintä ulkoisella katkaisijalla on/ off-periaatteella.

SQE:ssä on lisäksi integroitu automatiikka, joka mahdollistaa käytön vakiopainesovelluksissa. Valitse pumpun lisäksi vain sopiva Grundfos-vakiopainepaketti, Basic tai laajempi Premium.

Vakiopainepaketti Basic sisältää CU301-ohjauskeskuksen ja paineanturin. Laajempi Premium-vakiopainepaketti sisältää lisäksi 8 litran painesäiliön, painemittarin, sulkuventtiilin ja kaapelikiinnikkeet.

## SQE VAIVATON VAKIOPAINERATKAISU

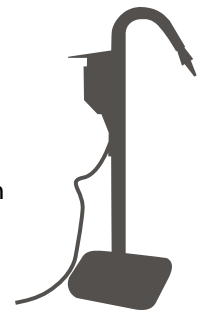
Grundfos SQE -mallissa integroitu taajuusmuuttaja minikä ansiosta SQE-pumppu on paras valinta, kun halutaan tuottaa vakiopaine porakaivosta. SQE-vakiopaineratkaistu sisältää kaiken tarvittavan helppoon ja huolettomaan vakiopainejärjestelmään.

SQE-vakiopaineratkaistu sisältää:

- SQE-pumpun
- paineanturin
- 5-tiekappaleen
- painesäiliön
- sähkökaapelin
- CU301-ohjauskeskuksen

## MANUAALINEN PUMPPURATKAISU

Helpoin ja edullisin ratkaisu uppopumppua käyttäen on manuaalinen. Pumppu roikkuu metrien syvyyksissä kaivossa, ja pinnalle asennamme ruostumattoman vesipostin katkaisijalla varustettuna. Vesi virtaa heti kun käännät katkaisinta! Vesiposti voidaan varustaa kynsiliittimellä, johon saat liitettyä puutarhaletkun. Tällainen systeemi on avoin, eikä siis hanoja eikä venttiilejä voi käyttää.



## LEIJONAKÄSIPUMPPU

- Leijonakäsipumppu ei vaadi sähköä
- KOTIMAINEN laatutuote
- Jopa 39 metriä syviin kaivoihin
- Valettua alumiinia
- Vapaa-ajan asuntoihin, mökille



# ASENNUSOHJE PORAKAIVOPUMPULLE

7

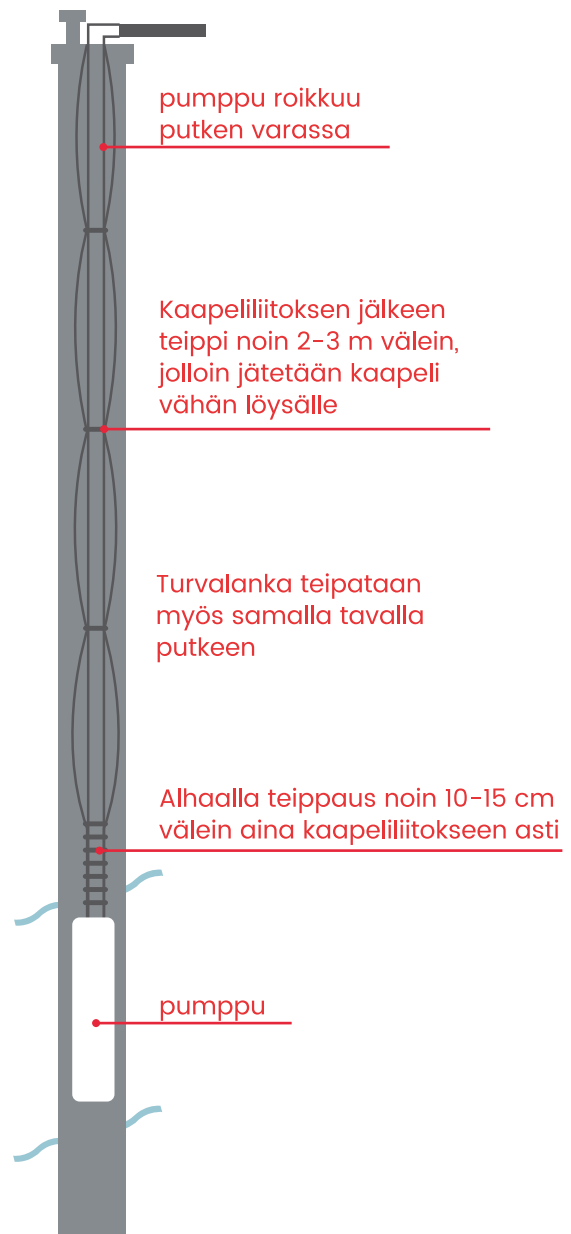
## TÄYDELLINEN PORAKAIVOPAKETTI

Porakaivopaketti on tarkoitettu asennettavaksi omakotitalojen vesihuoltoon. Paketti sisältää kaiken tarvittavan veden saamiseksi kaivosta talolle, paitsi maakaapelin ja maaputken.

Pumppu on mitoitettu kehittämään 3 bar käyttöpaineen. Paketeissa käytettävien pumppujen maksimi tuotto on 55 l/min. Säiliö vaihtoehtoina on 50 l rst pysty tai vaaka malli, sekä 60 l lasikuitu.



**TÄYDELLINEN PORAKAIVOPAKETTI SISÄLTÄÄ:**  
Pumpun, kaapelin+liitoksen, vaijerin+lukot, teipin, muoviputken kaivoon PE 32, porakaivonhatun, liittimet kaivoon, moottorisuojan, RST-kalvopainesäiliön 50 l / lasikuitukalvopainesäiliö 60 l ja seinäasennus automatiikkaryhmän.



Pumpun on riipputtava muoviputkessa eikä vaijerissa. Ruostumaton vaijeri toimii ainoastaan varmistuksena.

Teippinä käytetään vedenkestävää teippiä, josta ei liukene veteen epäpuhtauksia.

# KAIVOVESIEN ONGELMAT

7

Lähes 2 miljoonaa suomalaista käyttää rengas-, pora- ja lähdekaivon vettä joko kotonaan tai vapaa-ajan asunnollaan. Yli puolessa kaivovesissä on jokin laatuvirhe.

Suomessa yksityiskaivojen vedenlaadun selvittäminen ja tutkiminen on vapaaehtoista. Suomen Ympäristökeskus kuitenkin suosittelee tutkituttamaan uuden kaivon vedenlaadun ja tarkistamaan sen kolmen vuoden välein. Hyvä talousvesi on hajutonta, väritöntä ja mautonta. Se ei saa aiheuttaa terveydellisiä haittoja eikä rikkoo vesitekniisiä kalusteita ja laitteita.

HAITTA:	OIREET:	RATKAISU:
Kovuus	Näkyvät astioissa ja lasipinnoilla vaaleina tahroina. Kova vesi tarvitsee paljon pesu- ja huuhteluaineita, kuivattaa ihoa ja päänahkaa, se vaikeuttaa saippuatahrojen puhdistamista suihkuseinistä ja altaista, lisää energiankulutusta lämminvesivaraajissa ja lyhentää vesikalusteiden elinikää.	Veden pehmentimet
Haju- ja makuhaitat	Paha maku ja vieras haju vedessä.	Vast. virt huuhtelulaite aktiivihieillä
Rauta ja mangaani	Metallinen maku, ruoste- ja ruskeat jäljet kaakeleissa	Raudanpoistolaite
Sameus	Samea vesi, humusta ja ruostepartikkeleita vedessä	Massasuodatin
Syövyttävä vesi	Vihreät jäljet altaissa ja kaakeleissa. Syöpyneet putket ja vesikalusteet.	Neutralisointi kalkki-suodattimella.
Tanniini	Ruskea, teen värinen vesi	Tanniini suodatin
Arseni	Esiintyy luonnollisesti pohjavesissä. Arseni aiheuttaa terveyshaittoja jo pienissä pitoisuuksissa. Arseni testi kannattaa tehdä varsinkin porakaivoille.	Arsenin poistolaite





## VESIANALYYSI

Saadaksesi suosituksen sinulle sopivasta vedenkäsittelyratkaisusta voit:

**1.** Ota vesinäytteen ja postittaa sen tutkittavaksi. Tämän jälkeen saat analyysin vetesi laadusta ja tarvittaessa suosituksen sopivasta vedenkäsittelyratkaisusta.

**2.** Toimittaa meille valmiit analyysitulokset. Saat tarvittaessa suosituksen sopivasta vedenkäsittelyratkaisusta.

### Vesinäytepakkaus

Vesianalyysipaketti sisältää näytepullon, kyselykaavakkeen sekä vastauslähetyspaketin. Vastauslähetyspakkauksen on painettu valmiiksi osoitetiedot.

Vesinäytepakkauksen voit noutaa lähimmältä jälleenmyyjältäsi tai tilata meiltä.

### Vesianalyysi

Vesianalyysin suorittaa pätevyysvaatimukset täyttävä puolueeton vesilaboratorio. Perusanalyysissa määritetään:

- pH
- rauta
- mangaani
- sähkönjohtavuus
- humus
- kovuus

Lisäksi suoritetaan aistinvarainen arviointi, mm. väri. Analyysi on maksullinen ja hinnasto on pakkauksen sisällä.

### Lisämaksusta on mahdollista määrittää:

- arseeni
- nitraatti
- nitriitti
- ammoniumtyppi
- uraani
- kloridi
- fluoridi
- sulfaatti
- kupari
- kolimuotoiset bakteerit

**SELVENNÄ  
VESIANALYYSI:  
ymparisto.fi/kaivot/  
analyysitulkki**

