

## RENGASKAIVON RAKENTAMIS- JA KUNNOSTAMIS- SOPIMUKSEN LAATIMINEN

Tässä ohjeessa annetaan ohjeita urakkasopimuksen laatimiseksi talousveden hankintaan tarkoitettun rengaskaivon rakentamisesta ja kunnostamisesta. Laatumisohjeet on esitetty lomakkeiden LVI 70012 Rengaskaivon rakentamissopimus ja LVI 70013 Rengaskaivon kunnostamissopimus mallitäyttönä.

### SISÄLLYSLUETTELO

- 1 Kaivon paikka
  - 2 Rakennus- ja kunnostamistyö
  - 3 Ammattitaitoiset tekijät, työturvallisuus
  - 4 Veden laatu
- Kirjallisuutta

### 1 KAIVON PAIKKA

Kaivo sijoitetaan kiinteistölle kaivonpaikalla tehtävien tutkimusten ja muiden selvitysten perusteella, jotka kirjataan kaivonpaikan tutkimusraporttiin. Ilman tutkimuksia ja selvityksiä kaivon sijoittaminen voi olla vaikeaa ja johtaa kaivon virheelliseen sijoittamiseen, heikkoon veden saantiin, huonoon veden laatuun tai kaivoveden pilaantumiseen. Kaivonpaikan määrittämisessä on suositeltavaa käyttää alan asiantuntijan apua.

Kaivonpaikkaselvityksiin kuuluvat taustatietojen hankinta ja maastotarkastelu. Varsinaisilla kaivonpaikalla tehtävillä tutkimuksilla voidaan täydentää maastotarkastelua.

Taustatietojen hankinta sisältää karttatarkastelun sekä pohjaveden alueellisen laadun, veden laatuun vaikuttavien ympäristötekijöiden ja veden käyttötärpeen selvittämisen.

Maastotarkastelulla täydennetään karttatarkastelua muun muassa havainnoimalla maaston korkeussuhteita, maalajeja, pohjaveden purkautumissuuntia sekä kaivoveden laatuun vaikuttavien tekijöiden (kuten jätevesijärjestelmän) sijaintia. Lisäksi tarkastetaan kairauspisteiden sijoitus varsinaisia kaivonpaikan tutkimuksia varten.

Taustatietojen hankinnan ja maastotarkastelun jälkeen voidaan tehdä varsinaisia tutkimuksia suunnitellulla kaivonpaikalla. Maaperätutkimuksella varmistetaan maapeitteen paksuudesta ja tiivyydestä sekä maalajin laadusta. Kairausreikiin työnnettujen havaintoputkien avulla määritetään pohjaveden pinnan korkeus ja otetaan mahdolliset vesinäytteet, myös koe-pumppaus voidaan suorittaa.

### 2 RAKENNUS- JA KUNNOSTAMISTYÖ

Uuden kaivon rakennustyön aikana tulee kiinnittää erityistä huomiota kaivon tiivistämiseen, kaivon ja vesijohdon routraeritykseen, sade- ja valumavesien ohjaamiseen pois päin kaivosta, suodatinhiekkan määrään kaivon pohjalla ja kaivon pohjan ympärille rakennettun hiekkapesän eli niin sanotun vesipesän laajuuteen. Vesipesä lisää kaivoveden varastotilavuutta ja suodatusvaikutusta.

Kaivon kunnostamistoimenpiteiden laatu riippuu siitä, onko kysymyksessä säännöllisesti huollettu kaivo vai puutteellisesti huollettu tai pitkään käyttämättömänä ollut kaivo. Kaivon kun-

Tämä asiakirjamalli on ladattu  
Sopimuslomake Net –palvelusta  
osoitteesta [www.sopimuslomake.net](http://www.sopimuslomake.net).

Tulostuskelpoisen asiakirjan voi ostaa  
palvelusta verkkopankkimaksuna tai  
vuosilisenssillä.

Tämän asiakirjan käyttäminen kaupallisiin  
tarkoituksiin ei ole sallittua.

toa ja veden laatua tulisi tarkkailla säännöllisesti ja tarvittaessa huoltaa kaivo. Ennen kaivon kunnostamista sille tulisi tehdä kuntokartoitus, jossa arvioidaan etenkin kaivon rakenteiden kunto sekä veden laatu ja riittävyys.

### 3 AMMATTITAITOISET TEKIJÄT, TYÖTURVALLISUUS

Kaivon rakentamis- tai kunnostamistyön tilaajan tulee huolehtia siitä, että hankkeeseen osallistuvilla on kokemusta kaivon rakentamisesta tai kunnostamisesta sekä tietämystä veden hankinta- ja käsittelytekniikoista. Tilaajan tulee myös huolehtia siitä, että hankkeeseen osallistuvilla on kokemusta kaivon rakentamisesta tai kunnostamisesta sekä tietämystä veden hankinta- ja käsittelytekniikoista. Tilaajan tulee myös huolehtia siitä, että hankkeeseen osallistuvilla on kokemusta kaivon rakentamisesta tai kunnostamisesta sekä tietämystä veden hankinta- ja käsittelytekniikoista.

Uutta kaivoa rakennettaessa on otettava huomioon, että samalla voidaan sopia vanhan kaivon asianmukaisesta käytöstä poistamisesta. Käyttämättömät ja huoltamattomat kaivot ovat turvallisuusriski.

**Rakennustieto Oy**  
PL 1004  
00101 Helsinki  
[www.rakennustieto.fi](http://www.rakennustieto.fi)  
Puh. 0207 476 400

## 4 VEDEN LAATU

Hyvä talousveden laatu varmistetaan sijoittamalla kaivo oikeaan paikkaan, valitsemalla paikalle soveltuva kaivotyyppi, toteuttamalla rakentamistyö ammattitaitoisesti sekä tarkkailemalla ja huoltamalla kaivoa säännöllisesti.

Kaivoveden laatu todetaan laboratorioanalyysillä, jonka tuloksia voidaan tulkita esimerkiksi *kaivoveden analyysitulkin* avulla. Analyysitulkki perustuu Suomen Ympäristökeskuksen (SYKE) kaivoverkoston asiantuntija-arvioon ja arvioita verrataan *sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön (STM) asetuksen 401/2001* talousveden laatuvaatimuksista ja -suosituksista.

### KIRJALLISUUTTA

Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön asetus pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista. Suomen säädöskokoelma 401/2001.

LVI 03-10478 Porakaivon rakentamissopimuksen laatiminen. Rakennustietosäätiö RTS, 2011. 6 s.

LVI 22-10418, RT 61-10897 Juomavesikaivot. Rakennustietosäätiö RTS, 2007. 12 s.

LVI 70011 Porakaivon rakentamissopimus. Rakennustietosäätiö RTS, 2011. [www.sopimuslomake.net](http://www.sopimuslomake.net)

LVI 70012 Rengaskaivon rakentamissopimus. Rakennustietosäätiö RTS, 2011. [www.sopimuslomake.net](http://www.sopimuslomake.net)

LVI 70013 Rengaskaivon kunnostamissopimus. Rakennustietosäätiö RTS, 2011. [www.sopimuslomake.net](http://www.sopimuslomake.net)

Hyvä Kaivo -esite, Suomen ympäristökeskus ym., 2005.

Lapinlampi, T., Sipilä, A., ym. 2001. Kysymyksiä kaivoista Frågor om brunnar. Ympäristöopas 86. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 154 s. ISBN 951-37-3485-4.

Hatva, T., Lapinlampi, T., Vienonen, S., ym. 2008. Kaivon paikka – Selvitykset ja tutkimukset kiinteistön kaivon paikan määrittämiseksi. Ympäristöopas. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 150 s. ISBN 978-951-37-5417-4.

### Internet-sivuja

Kaivot -teemasivusto, [www.ymparisto.fi/kaivot](http://www.ymparisto.fi/kaivot)

Kaivoveden analyysitulkki, [www.ymparisto.fi/kaivot/analyysitulkki](http://www.ymparisto.fi/kaivot/analyysitulkki)

Kaivojen mallipiirustuksia, [www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi) > vesivarojen käyttö > vesihuolto > haja-asutuksen vesihuollon mallipiirustukset ja lomakkeet

*Tämän ohjeen käsikirjoituksen ovat laatineet tutkija Sanna Vienonen Suomen Ympäristökeskus SYKEstä ja päätoimittaja Kimmo Lehtonen Rakennustiedosta.*

## Sopimuslomake Net

Rakennus- ja kiinteistöalan lomake –palvelu internetissä!

## ASIAKIRJAMALLI

Tämä asiakirjamalli on ladattu Sopimuslomake Net –palvelusta osoitteesta [www.sopimuslomake.net](http://www.sopimuslomake.net).

Tulostuskelpoisen asiakirjan voi ostaa palvelusta verkkopankkimaksuna tai vuosilisenssillä.

Tämän asiakirjan käyttäminen kaupallisiin tarkoituksiin ei ole sallittua.

### Rakennustieto Oy

PL 1004

00101 Helsinki

[www.rakennustieto.fi](http://www.rakennustieto.fi)

Puh. 0207 476 400

**LVI****LVI 70012**kesäkuu 2011  
1 (8)**RENGASKAIVON RAKENTAMISSOPIMUS**

Tämä sopimuslomake on tarkoitettu käytettäväksi sovittaessa veden hankintaan tarkoitettujen rengaskaivon rakentamisesta. Lomakkeen ovat laatineet yhteistyössä Suomen ympäristökeskus SYKE ja Rakennustietosäätiö RTS.

**1 KAIVON KÄYTTÖTARKOITUS**

- Talusvesikaivo  
 muu, mikä

**2 KOHDE/KAIVON SIJAINTI**

Kiinteistötunnus	Kunta	Kylä/Kaup. osa	Talo/kortteii	Tila/Tontti
111		222	3333	4444
Kiinteistön osoite Kaivopolku 6, 44100 Äänekoski				
Kaivon paikan karttakoordinaatit ja koordinaattijärjestelmä P 6949520 I 3436588 Järjestelmä KKJ2				

**3 SOPIJAPUOLET****Tilaaaja**

Nimi

Osoite

Henkilötunnus/Y-tunnus

Puhelin

Sähköposti

Tilaaajan edustaja

Tilaaaja

- on kiinteistön omistaja.  
 toimii omistajan valtuuttamana (valtakirja liite nro)

**Urakoitsija**

Nimi

Osoite

Y-tunnus

Urakoitsijan yhteyshenkilö

Puhelin

Sähköposti

LVI 70012

Rengaskaivon rakentamissopimus

2 (8)

**4 LÄHTÖTIEDOT**

Kaivonpaikalla tehdyt selvitykset ja suunnitelmat liitetään sopimukseen. Selvitysten osalta rasitetaan (X) oikea vaihtoehto, täytetään tekijän ja selvitysajankohdan tiedot.

(T = tehty, U = urakoitsija tekee, sisältyy urakkahintaan, E = ei ole tehty)

**4.1 Selvitykset kaivon paikasta sekä pohjaveden esiintymisestä, laadusta**

	T	U	E	Tekijä ja ajankohta	Liite nro
A Vedenkäyttötarve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tilaaja, talvi 2010	
B Alueellinen vedenlaatu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tilaaja, talvi 2010	
C Karttataarkastelu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	konsultti kevät 2011	
D Maastotarkastelu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	konsultti kevät 2011	
E Kaivon sijainti on merkitty maastoon tai kartalle	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	konsultti kevät 2011	
F Maaperätutkimus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	konsultti kevät 2011	1
G Pohjaveden pinnankorkeus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	konsultti kevät 2011	1
H Veden tuotto koepumppauksessa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	konsultti kevät 2011	1
I Lähdevirtaama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
J Vesinäytteet tutkimuspisteistä ja/tai tutkittua kaivonpaikalta (analysoidaan laboratoriossa)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	konsultti kevät 2011	
K Jätevesijärjestelmä ja purkupaikkaselvitys	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	konsultti kevät 2011	
L Terveystarkastajan lausunto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
M Ympäristönsuojeluviranomaisen lausunto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
N Maanalaiset esteet ja ilmakaapelit on merkitty maastoon tai kartalle	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tilaaja, kevät 2011	
O Muut selvitykset kaivonpaikalla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

**4.2 Kaivon rakennesuunnitelma**

Kaivosta on laadittu rakennesuunnitelma	<input checked="" type="checkbox"/>	Kyllä, liite nro	2
Rakennesuunnitelman on laatinut	<input type="checkbox"/>	tilaaja	<input type="checkbox"/> urakoitsija <input checked="" type="checkbox"/> SYKE
Kaivon rakennesyvyys	<input type="checkbox"/>	arvioitu	m <input checked="" type="checkbox"/> tutkittu 5 m
Pumpun imusiivilin/ pohjaventtiilin upotussyvyys	<input type="checkbox"/>	arvioitu	m <input checked="" type="checkbox"/> tutkittu 4,5 m

**4.3 Pumpun tiedot (merkki, tyyppi, teho, nostokorkeus, kytkentätiedot)****4.4 Painesäällön tiedot (merkki, tyyppi, tilavuus, painesäädin/painekatkaisin)****ASIAKIRJAMALLI**

Tämä asiakirjamalli on ladattu Sopimuslomake Net –palvelusta osoitteesta [www.sopimuslomake.net](http://www.sopimuslomake.net).

Tulostuskelpoisen asiakirjan voi ostaa palvelusta verkkopankkimaksuna tai vuosilisenssillä.

Tämän asiakirjan käyttäminen kaupallisiin tarkoituksiin ei ole sallittua.

LVI 70012

Rengaskaivon rakentamissopimus

3 (8)

**5 URAKAN SISÄLTÖ****5.1 Rakennustyö**

Taulukkoon merkitään **U=urakkahintaan sisältyvät työt** sekä **L=laskutyönä tehtävät työlajit**. Laskutyönä tehtävistä työlajeista merkitään yksikköhinnat €/yksikkö ja hinta-arvio €. Hinta-arvio yhteensä merkitään kohtaan **6.1 Hinta ja veloitusperusteet**. Hinnat sisältävät arvonlisäveron 23 %.

A	MAARAKENNUSTYÖ	U	L	Yksikköhinta (€/yks.)	Hinta-arvio (€)	Huom!
1	Raivaustyöt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
2	Kaivon paikan maankaivu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
3	Louhinta (ks. 7.3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4	Maankaivu kaivolta rakennuksille	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
5	Kaivannon tuenta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
6	Massojen siirto ja sijoittaminen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
7	Täyttötöyt kaivon paikalla	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
8	Johdokaivannon savisulku	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
9	Täyttötöyt kaivolta rakennuksille	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
10	Nurmetus ja istutukset	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
11	Muut maarakennustyöt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

**B RENKAIDEN ASENTAMINEN JA KAIVON PUHDISTUS**

1	Vesipesän rakentaminen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
2	Renkaiden asentaminen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
3	Renkaiden tiivistäminen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4	Kaivon routaeristys	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
5	Kaivon tuuletus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
6	Kaivon puhdistus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
7	Kaivon desinfiointi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
8	Puhdistuspumppaus (ks. 5.5)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
9	Koepumppaus (ks. 5.5)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
10	Lisäpuhdistuspumppaus (ks. 5.5)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
11	Muut asennustyöt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

**C PUTKIASENNUKSET**

1 a	Uppopumpun ja imusiivilän asennus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
1 b	Imupumpun ja pohjaventtiilin asennus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
2	Vesijohto kaivon sisällä kaivon läpivientiin	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
3	Kaivon läpivienti tiivistykseen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Rakennustieto Oy/LVI-sopimussasiakirjat/Sopimuslomake Net © Rakennustietosäätiö RTS 2011

LVI 70012

Rengaskaivon rakentamissopimus

4 (8)

	U	L	Yksikköhinta (€/yks.)	Hinta-arvio (€)	Huom!
4	Vesijohto kaivolta rakennukseen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5	Painesäiliön asentaminen ja esipaineen pumppaus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
6	Kuivakäyntisuojan asentaminen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
7	Putkiston huuhtelu ja koeponnistus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
8	Lämminvesivaraajan asennus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
9	Muut putkiasennukset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

**D SÄHKÖASENNUKSET**

(Kohta 7.3 Työmaan turvallisuus ja luvat)

1	Pumpun kaapelointi ja kytkeminen kaivossa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2	Kaapelointi vesijohtokaivannossa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3	Sähkötyöt rakennuksessa	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
4	Muut sähköasennukset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

**E MUUT TYÖT** **5.2 Tarvikkeet**

Taulukkoon merkitään tarvikkeiden hankintavastuu (X). **U=urakoitsija hankkii urakkahintaan sisältyvät tarvikkeet**, **T=tilaaja hankkii**. Tilaajan hankittavaksi sovitujen tarvikkeiden kohdalle merkitään määrä. Tarvittaessa käytetään erillistä liitettä.

Tilaajan tulee huolehtia että tilaajan hankintavastuulle sovitut materiaalit ja tarvikkeet on saatavilla rakennustyön alkaessa.

Nimike	U	T	Määrä
1 Pumppu varusteineen (ks. 4.3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2 Vesijohdot varusteineen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3 Painesäiliö varusteineen (ks. 4.4)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4 Kaivon betoniosat			
4.1 Renkaat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.2 Kansisto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5 Täyttömaa-ainekset (kaivon ulkopuoli)			
5.1 Hiekat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.2 Sorat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.3 Savi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5.4 Multa	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
6 Vedenkäsittelymassat (kaivon sisäpuoli)			
6.1 Suodatinhiekkä	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6.2 Suodatinsora	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6.3 Kalkkivirouhe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7 Routasuojaus ja jäätymisenesto			
7.1 Kaivo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7.2 Vesijohtokaivanto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8 Pumpun suoja/ siiviläputki kaivon pohjalla	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9 Desinfointiaineet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10 Muut tarvikkeet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Rakennustieto Oy/LVI-sopimussasiakirjat/Sopimuslomake Net © Rakennustietosäätiö RTS 2011

**ASIAKIRJAMALLI**

Tämä asiakirjamalli on ladattu Sopimuslomake Net –palvelusta osoitteesta [www.sopimuslomake.net](http://www.sopimuslomake.net).

Tulostuskelpoisen asiakirjan voi ostaa palvelusta verkkopankkimaksuna tai vuosilisenssillä.

Tämän asiakirjan käyttäminen kaupallisiin tarkoituksiin ei ole sallittua.

**5.3 Muut kulut (peruste ja hinta-arvio)**

Mikäli muiden kulujen peruste ja hinta-arvio esitetään erillisellä liitteellä, mainitaan liitenumero. Muut kulut eivät sisälly urakkahintaan. *Muita kuluja ovat esimerkiksi koneiden siirtokulut, suunnittelukulut ja vesinäytteiden ottaminen.* Hinta-arvio yhteensä merkitään kohtaan *6.1 Hinta ja veloitusperusteet*. Hinnat sisältävät arvonlisäveron 23 %.

**5.4 Työsuoritusta palvelevat järjestelyt**

Taulukkoon merkitään (X) toimenpiteen suoritusvastuu. Urakoitsijalla ei ole oikeutta periä erillistä korvausta sen vastuulle tässä merkittyjen toimenpiteiden suorittamisesta, ellei asiasta ole sovittu kohdassa *5.1 A 11 Muut työt*.

Toimenpide	Urakoitsija	Tilaja	Huom!
1 Esteetön kulkuyhteys ja työskentelyalue kaivon rakennuspaikalle	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2 Lumityöt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3 Maanalaisten esteiden (kaapelit, johdot, salaojat jne.) merkitseminen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4 Työmaasähkö	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5 Rakentamisjätteiden käsittely ja poiskuljetus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7 Ympäristön suojaaminen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8 Vartiointi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
9 Työturvallisuus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10 Muut järjestelyt, joista on sovittu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**5.5 Koe- ja puhdistuspumppaus rengaskaivolle**

Kaivon rakenteiden valmistuttua ja pohjavedenpinnan vakiinnuttua kaivossa sille tehdään puhdistuspumppaus, jolla tarkoitetaan rakentamisesta aiheutuneen hienoaineksen poistamista kaivovedestä. Puhdistuspumppauksen aikana tai sen jälkeen voidaan tehdä koepumppaus kaivon vedentuoton määrittämiseksi (Vedentuoton mittausmenetelmä ja tulokset, liite nro 3).

Puhdistuspumppauksessa hienoaines poistetaan pumppaamalla vettä pois kaivosta viisi kertaa kaivon vesitilavuuden verran pienitehoisella pumpulla. Pumppauksen aikana vedenpinta saa alentua korkeintaan 1/3 vesikorkeudesta, kuitenkin enintään 1 metri. Jos kaivon tuotto on suuri, 10 m<sup>3</sup> vesimäärän poisto riittää. Pumppauksen aikana tarkastetaan, etteivät rengassaumat vuoda. Jos tilaaja haluaa pumppausta jatkettavan pidempään, ylimenevältä ajalta veloitetaan kohdan *5.1 B 10 Lisäpuhdistuspumppaus* mukaisesti.

**5.6 Vesinäytteiden ottaminen ja laboratoriotutkimukset**

Ennen kaivon talousvesikäyttöönottoa tilaajan tulee selvittää kaivoveden mikrobiologinen laatu. Suppea tutkimus voidaan tehdä aikaisintaan kahden viikon (2 vko) kuluttua kaivon rakentamisesta. Laaja tutkimus tehdään aikaisintaan puolen vuoden käytön jälkeen. Talousveden laatuvaatimukset koskevat talousvettä siinä kohdassa, jossa vesi otetaan käyttöön (*7.4 Veden laatu*).

Vesinäytteiden ottamisesta ja toimitamisesta laboratoriotutkimuksiin vastaa

	<input type="checkbox"/> tilaaja	<input checked="" type="checkbox"/> urakoitsija	<input type="checkbox"/>
Vesinäyte otetaan	<input checked="" type="checkbox"/> kaivosta	<input type="checkbox"/> putkistosta	<input checked="" type="checkbox"/> hanasta
Vesinäytteen ottaja on sertifioitu	<input checked="" type="checkbox"/> kyllä	<input type="checkbox"/> ei	

Laboratorion nimi ja toimipaikka Laboratorio X, Jyväskylä

Luettelo analysoitavista muuttujista on liitteessä nro 4

Muut toimenpiteet veden laadun arvioimiseksi

**5.7 Lisä- ja muutostyöt**

Mikäli tässä ei muuta mainita sovitaa lisä- ja muutostöistä aina kirjallisesti erikseen ennen niiden ryhtymistä. Hinnat sisältävät arvonlisäveron 23 %.

**5.8 Urakan suoritus aika**

Urakoitsijalla on oikeus aloittaa rakennustyöt rakennuskohteessa

Töiden on oltava hyväksytyksi valmiina viimeistään

Urakan suorittamisesta on sovittu lisäksi seuraavaa

**6 HINTA JA SEN MAKSAMINEN**

Urakkahintaan sisältyvät urakoitsijan tehtäväksi merkityt työt ja urakoitsijan hankintavastuulle kuuluvat tarvikkeet.

Laskutyönä tehtäväksi merkityt työlajit ja muut kulut laskutetaan tehdyn työn, mitattujen määrien ja kohdassa *5.1 Rakennustyöt* mainittujen yksikköhintojen perusteella. Laskutyönä tehtävistä työlajeista urakoitsija antaa hinta-arvion.

Mikäli urakoitsija ja tilaaja eivät ole muuta sopineet saa lopullinen hinta ylittää hinta-arvion 15 %. *KSL 8 luvun 24 §.*

**6.1 Hinta ja veloitusperusteet**

Urakkahintaan sisältyvä rakennustyö

Urakkahintaan sisältyvät tarvikkeet

Urakkahinta yhteensä

Hinta-arvio laskutyönä tehtävistä työlajeista

Hinta-arvio muista kuluista (kohdasta 5.3)

YHTEENSÄ

**ASIAKIRJAMALLI**  
(päivämäärä)

Hinnat sisältävät arvonlisäveron 23 %

Tämä asiakirjamalli on ladattu  
Sopimuslomake Net –palvelusta  
osoitteesta [www.sopimuslomake.net](http://www.sopimuslomake.net).

**6.2 Maksuehdot**

Tilaja suorittaa urakoitsijalle korvauksen työn suorittamisesta

yhdessä erässä, kun työ on kokonaan suoritettu, työn tulos on luovutettu tilaajalle.

useammassa erässä seuraavan maksuerätalukon mukaisesti. Hinnat sisältävät arvonlisäveron 23 %.

Maksuerän nro Maksuerä euroa Työvaihe/materiaalitoimitus

Maksuerätalukoon tehdyistä merkinnöistä huolimatta maksuerien tulee vastata enintään urakoitsijan suorituksen kulloistakin arvoa. Urakkahinnan viimeiseksi maksueräksi tulee jättää vähintään 10 % urakkahinnasta ja se saa erääntyä maksettavaksi vasta, kun kaikki sopimuksen mukaiset työt on tehty ja tilaajalla on ollut kohtuullinen mahdollisuus työn tuloksen tarkastamiseen, normaalisti 14 vuorokauden kuluttua siitä, kun valmis työn tulos on luovutettu tilaajalle. Jos työn suorittaminen estyy muusta kuin urakoitsijasta johtuvasta syystä muutoin kuin tilapäisesti, urakoitsijalla on oikeus maksuerätalukosta poiketen laskuttaa tilaajaa täytetyn urakkasuorituksen arvoa vastaavasti.

Urakoitsijalla on oikeus laskuttaa maksuerä, kun maksuerätalukossa määrätty työvaihe on asianmukaisesti suoritettu tai materiaali on asennettu.

Maksuerät erääntyvät maksettavaksi 14 (ei alle 14 päivää) kuluessa siitä, kun maksuerän laskutusedellytykset ovat täyttyneet ja urakoitsija on lähettänyt sitä koskevan laskun. Edellä mainittu aika lasketaan laskun lähettämispäivää seuraavasta päivästä. Eräpäivä tulee merkitä erikseen kuhunkin laskuun. Viivästyneestä maksusta urakoitsijalla on oikeus periä *korkolain 4 §:n (633/1982)* mukainen viivästyskorko. Laskuissa on esitettävä tehtyjen työtuntien määrä, käytetyt tarvikkeet ja hinnat sisältäen voimassaolevan arvonlisäveron.

**7 MUUT SOPIMUSASIAI****7.1 Tilaajan velvollisuudet**

Tilaajan on huolehdittava niiden urakkasuoritusta palvelevien järjestelyjen toteuttamisesta, jotka on sovittu hänen velvollisuudekseen (Kohta 5.4 *Työsuoritusta palvelevat järjestelyt*). Tilaajan tulee varmistaa, että urakoitsija pääsee aloittamaan työnsä sovittuna aikana. Urakoitsijalla on oikeus laskuttaa yli 1 tunnin ylittävältä odotusajalta, mikäli se on perusteltu kohdassa 5.3 *Muut kulut*.

**7.2 Urakoitsijan suoritusvelvollisuus**

Urakoitsija sitoutuu tekemään kaikki urakkasopimuksen ja muiden sopimuksessa mainittujen asiakirjojen työt ja toimenpiteet, tekemään tarvittavat aine- ja tarvikehankinnat ja luovuttamaan työn tuloksen sopimusasiakirjojen mukaisesti tehtynä valmiina tilaajalle. Urakoitsijan on suoritettava työnsä ammattitaidolla ja huolellisesti. Käytetyt laitteet ja materiaalit eivät saa aiheuttaa veden laadun muuttumista käyttötarkoitukseen soveltumattomaksi (Kohta 1 *Kaivon käyttötarkoitus*). Urakoitsija vastaa hankkimiansa aliuurakoitsijoiden työstä ja aikataulujen yhteensovittamisesta.

Urakoitsija toimittaa tilaajalle valmiin kaivon rakennetiedot (esim. kaivon mallipiirustus) ja kaivon käyttö- ja huolto-ohjeen ennen viimeisen laskutuserän toimittamista.

**7.3 Työmaan turvallisuus ja luvat**

Vnp 629/1994 3§ 1 mom. Rakennushankkeessa on rakennuttajan, suunnittelijan, työnantajan ja itsenäisen työnsuorittajan yhdessä ja kukin osaltaan huolehdittava siitä, ettei työstä aiheudu vaaraa työmaalla työskenteleville eikä muillekaan työn vaikutuspiirissä oleville henkilöille.

Kaivoa rakennettaessa ja huollettaessa on erityisesti otettava huomioon tukehtumis-, putoamis- ja sortumavaarat. Henkilön työskennellessä kaivossa on maan pinnalla oltava valvova apuhenkilö ja työskentelijällä turvavaljaat, turvaköysi ja -kypärä. Riittävän hengitysilman saanti kaivossa varmistetaan esim. siirtämällä ilmaa kaivoon puhaltimen avulla koko kaivossa työskentelyn ajan.

Luvanvaraisten töiden osalta tulee tilaajan varmistaa siitä, että töiden suorittajalla voimassaolevat luvat ja pätevyudet. Luvanvaraisia töitä ovat mm. louhinta-, sähkö- ja tulityöt.

**7.4 Veden laatu**

Urakoitsija ei anna vedenlaadulle takuuta. Ennen veden käyttöönottoa on tilaajan varmistettava siitä, että vesi on laadultaan talousvedeksi soveltuvaa. Talousvedenlaadun tulee täyttää sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen 401/2001 vaatimukset. Vesinäytteiden ottamisesta sovitaan kohdassa 5.6 *Vesinäytteiden ottaminen ja laboratoriotutkimukset*. Vedenkäsitelyn tarve arvioidaan erikseen laajan tutkimuksen perusteella aikaisintaan puolen vuoden kuluttua kaivon rakentamisesta. Mahdollinen vedenkäsitelylaitteisto valitaan laajan tutkimuksen tulosten perusteella.

Suppea tutkimus sisältää ainakin seuraavat vedenlaadun parametrit: bakteerien määrä (E.coli, suolistoperäiset enterokokit ja koliformiset bakteerit), pH, sähköjohtavuus, sameus, permanganaattiluku, väri, rauta ja typpiyhdisteet (nitraatti, nitriitti ja ammonium).

Laaja tutkimus sisältää ainakin seuraavat vedenlaadun parametrit: bakteerien määrä (E.coli, suolistoperäiset enterokokit ja koliformiset bakteerit), pH, sähköjohtavuus, sameus, permanganaattiluku, väri, rauta, typpiyhdisteet (nitraatti, nitriitti ja ammonium), alkaliteetti, kovuus, happi, sulfaatti, mangaani, kloridi ja fluoriidi.

**7.5 Vedentuottotakuu**

Tutkitun kaivon paikan antoisuus arvioidaan kohtien 4.1.A *Vedenkäyttötarve* ja 4.1.H *Veden tuotto koepumppauksessa* perusteella.

Kaivon vedentuotto mitataan liitteessä 3 mainitulla mittausmenetelmällä kaivon rakentamisen jälkeen, jos siitä on sovittu kohdassa 5.1.B.9 *Koepumppaus*.

**7.6 Vakuudet**

Sopijapuolet eivät aseta vakuuksia, ellei seuraavassa ole muuta todettu.

**7.7 Omistuksenpidätys**

Urakoitsijan työmaalle toimittamat urakkahintaan sisältyvät materiaalit, joita ei ole asennettu, ovat urakoitsijan omaisuutta, kunnes urakkahinta on kokonaisuudessaan maksettu. Materiaalit, jotka ovat sopimuksessa eritelty, asennettu ja joista tilaaja on suorittanut maksun, ovat kuitenkin aina tilaajan omaisuutta.

**7.8 Riitaisuusien ratkaiseminen**

Jos sopimusta koskevaa erimielisyyttä ei saada ratkaistua osapuolten välillä neuvotteluilla tai esim. kuluttajaneuvojan välityksellä, voidaan riita saattaa tilaajan asuinpaikan käräjäoikeuden tai tilaajan suostumuksella urakoitsijan kotipaikan käräjäoikeuden ratkaistavaksi. Mikäli tilaaja on kuluttaja voidaan asia saattaa myös kuluttajariitalautakunnan ratkaistavaksi.

**7.9 Kuluttajansuojalaki**

Jos tilaaja on kuluttaja, sovelletaan tämän sopimuksen osana *Kuluttajansuojalaki*.

**8 SOPIMUKSEN ALLEKIRJOITTAMINEN**

Tätä sopimusta on tehty kaksi samansisältöistä kappaletta, yksi kummallakin sopijapuolella.

Paikka ja päivämäärä

Allekirjoitukset

Tilaaja

Nimen selvennys

Urakoitsija

Nimen selvennys

**9 LIITTEET**

<i>Liitteen numero ja nimi</i>	1 Kaivonpaikkaselvitykset ja vesianalyysin tulos
	2 Mallipiirros SYKE 4302 Rengaskaivon rakentamisesta
	3 Vedentuoton mittausmenetelmä ja koepumppaus
	4 Lista suppean talousvesianalyysin parametreista

Tämä asiakirjamalli on ladattu Sopimuslomake Net –palvelusta osoitteesta [www.sopimuslomake.net](http://www.sopimuslomake.net).

Tulostuskelpoisen asiakirjan voi ostaa palvelusta verkkopankkimaksuna tai vuosilisenssillä.

Tämän asiakirjan käyttäminen kaupallisiin tarkoituksiin ei ole sallittua.

**LVI****LVI 70013**kesäkuu 2011  
1 (8)**RENGASKAIVON KUNNOSTAMISSOPIMUS**

Tämä sopimuslomake on tarkoitettu käytettäväksi sovittaessa veden hankintaan tarkoitettun rengaskaivon kunnostamisesta. Lomakkeen ovat laatineet yhteistyössä Suomen ympäristökeskus SYKE ja Rakennustietosäätiö RTS.

**1 KAIVON KÄYTTÖTARKOITUS**

- Talousvesikaivo  
 muu, mikä

**2 KOHDE/KAIVON SIJAINTI**

Kiinteistötunnus	Kunta	Kylä/Kaup. osa	Talo/kortteli	Tila/Tontti
111		222	3333	4444
Kiinteistön osoite Kaivopolku 6, 44100 Äänekoski				
Kaivon paikan karttakoordinaatit ja koordinaattijärjestelmä P 6949520 I 3436588 Järjestelmä KKJ2				

**3 SOPIJAPUOLET****Tilaaaja**

Nimi

Osoite

Henkilötunnus/Y-tunnus

Puhelin

Sähköposti

Tilaaajan edustaja

Tilaaaja  on kiinteistön omistaja.  
 toimii omistajan valtuuttamana, valtakirja liite nro

**Urakoitsija**

Nimi

Osoite

Y-tunnus

Urakoitsijan yhteyshenkilö

Puhelin

Sähköposti

LVI 70013

Rengaskaivon kunnostamissopimus

2 (8)

**4 LÄHTÖTIEDOT**

Kaivonpaikalla tehdyt selvitykset ja suunnitelmat liitetään sopimukseen. Selvitysten osalta rasiitetaan (X) oikea vaihtoehto, täytetään tekijän ja selvitysajankohdan tiedot.

(T = tehty, U = urakoitsija tekee, sisältyy urakkahintaan, E = ei tehty)

**4.1 Selvitykset kaivon paikasta sekä pohjaveden esiintymisestä, laadusta ja riskitekijöistä**

	T	U	E	Tekijä ja ajankohta
A Vedenkäyttötarve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tilaaja, talvi 2010
B Karttatarkastelu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
C Maastotarkastelu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
D Kaivon sijainti on merkitty maastoon tai kartalle	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tilaaja, talvi 2010
E Kaivon rakenteiden kuntotutkimus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
F Vesijohtojärjestelmän kuntotutkimus kaivolta rakennuksiin	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tilaaja, kevät 2011
G Pohjaveden pinnan korkeus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
H Veden tuotto koepumppauksessa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tilaaja, talvi 2010
I Lähdevirtaama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
J Vesinäyte kunnostettavasta kaivosta (analysoidaan laboratoriossa)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X
K Veden käsittelytarve ja -tapa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tilaaja, talvi 2010
L Jätevesijärjestelmä ja purkupaikkaselvitys	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tilaaja, kevät 2011
M Alueellinen vedenlaatu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tilaaja, talvi 2010
N Terveystarkastajan lausunto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
O Ympäristönsuojeluviranomaisen lausunto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
P Kiinteistön vesi- ja viemäröinti-suunnitelmat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Q Maanalaiset esteet ja ilmakaapelit on merkitty maastoon tai kartalle	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tilaaja, kevät 2011
R Muut tutkimukset kaivonpaikalla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

**4.2 Kaivon rakennesuunnitelma**

Kaivosta on laadittu rakennesuunnitelma	<input checked="" type="checkbox"/>	Kyllä	liite nro 1	<input type="checkbox"/>	Ei	
Rakennesuunnitelman on laatinut	<input type="checkbox"/>	tilaaja	<input type="checkbox"/>	urakoitsija	<input checked="" type="checkbox"/>	SYKE
Kaivon rakennesyvyys	<input type="checkbox"/>	arvioitu	m	<input checked="" type="checkbox"/>	tulkittu 5	m
Pumpun imusivilin/ pohjaventtiin upotussyvyys	<input type="checkbox"/>	arvioitu	m	<input checked="" type="checkbox"/>	tulkittu 4,5	m

**4.3 Pumpun tiedot (merkki, tyyppi, teho, nostokorkeus, kytkentätiedot)****4.4 Painesäiliön tiedot (merkki, tyyppi, tilavuus, painesäädin/painekatkaisin)****ASIAKIRJAMALLI**

Tämä asiakirjamalli on ladattu  
Sopimuslomake Net –palvelusta  
osoitteesta [www.sopimuslomake.net](http://www.sopimuslomake.net).

Tulostuskelpoisen asiakirjan voi ostaa  
palvelusta verkkopankkimaksuna tai  
vuosilisenssillä.

Tämän asiakirjan käyttäminen kaupallisiin  
tarkoituksiin ei ole sallittua.

LVI 70013 Rengaskaivon kunnostamissopimus 3 (8)

**5 URAKAN SISÄLTÖ****5.1 Kunnostustyö**

Taulukkoon merkitään **U=urakkahintaan sisältyvät työt** sekä **L=laskutyönä tehtävät työlajit**. Laskutyönä tehtävistä työlajeista merkitään yksikköhinnat €/yksikkö ja hinta-arvio €. Hinta-arvio yhteensä merkitään kohtaan **6.1 Hinta ja veloitusperusteet**. Hinnat sisältävät arvonlisäveron 23 %.

A MAARAKENNUSTYÖ	U	L	Yksikköhinta (€/yks.)	Hinta-arvio (€)	Huom!
1 Raivaustyöt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
2 Kaivon paikan maankaivu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
3 Louhinta (ks. 7.3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4 Maankaivu kaivolta rakennuksille	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
5 Kaivannon tuenta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
6 Massojen siirto ja sijoittaminen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
7 Täyttötöyt kaivon paikalla	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
8 Johtokaivannon savisulku	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
9 Täyttötöyt kaivolta rakennuksille	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
10 Nurmetus ja istutukset	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
11 Muut maarakennustyöt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

**B RENKAIDEN ASENTAMINEN JA KAIVON PUHDISTUS**

1 Vesipesän rakentaminen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
2 Renkaiden asentaminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
3 Renkaiden tiivistäminen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4 Routaeristys	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
5 Kaivon tuuletus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
6 Kaivon puhdistus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
7 Kaivon desinfiointi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
8 Puhdistuspumppaus (ks. 5.5)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
9 Koepumppaus (ks. 5.5)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
10 Lisäpuhdistuspumppaus (ks. 5.5)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
11 Muut asennustyöt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

**C PUTKIASENNUKSET**

1 a Uppopumpun ja imusiivilän asennus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
1 b Imupumpun ja pohjaventtiilin asennus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
2 Vesijohto kaivon sisällä kaivon läpivientiin	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
3 Kaivon läpivienti tiivistyksineen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Rakennustieto Oy/LVI-sopimusselitys/Sopimuslomake Net © Rakennustietosäätiö RTS 2011

LVI 70013 Rengaskaivon kunnostamissopimus 4 (8)

	U	L	Yksikköhinta (€/yks.)	Hinta-arvio (€)	Huom!
4 Vesijohto kaivolta rakennukseen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
5 Painesäiliön asentaminen ja esipaineen pumppaus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
6 Kuivakäyntisuojan asentaminen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
7 Vedenkäsittelylaitteet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
8 Putkiston huuhtelu ja koeponnistus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
9 Lämminvesivaraajan asennus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
10 Muut putkiasennukset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

**D SÄHKÖASENNUKSET (Kohta 7.3 Työmaan turvallisuus ja luvat)**

1 Pumpun kaapelointi ja kytkeminen kaivossa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
2 Kaapelointi vesijohtokaivannossa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
3 Sähkötyöt rakennuksessa	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
4 Muut sähköasennukset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

**E MUUT TYÖT****5.2 Tarvikkeet**

Taulukkoon merkitään tarvikkeiden hankintavastuu (X). **U= urakoitsija hankkii urakkahintaan sisältyvät tarvikkeet**, **T= tilaaja hankkii**. Tilaajan hankittavaksi sovitujen tarvikkeiden kohdalle merkitään määrä. Tilaajan vastuu on tilaajan määrän lisäksi tilaajan tulee huolehtia että tilaajan hankintavastuulle sovitut materiaalit ja tarvikkeet ovat alkaessa.

Nimike	U	T	Määrä
1 Pumppu varusteineen (ks. 4.3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2 Vesijohdot varusteineen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3 Painesäiliö varusteineen (ks. 4.4)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4 Vedenkäsittelylaitteisto varusteineen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5 Kaivon betoniosat			
5.1 Renkaat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.2 Kansisto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6 Täyttömateriaalit (kaivon ulkopuoli)			
6.1 Hiekat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6.2 Sorat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6.3 Savi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
6.4 Multa	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
7 Vedenkäsittelymassat (kaivon sisäpuoli)			
7.1 Suodatinhiekkä	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7.2 Suodatinsora	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7.3 Kalkkikivirouhe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8 Routasuojaus			
8.1 Kaivo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8.2 Vesijohtokaivanto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9 Kaivon syvennys-/siiviläputki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10 Desinfointiaineet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11 Muut tarvikkeet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Rakennustieto Oy/LVI-sopimusselitys/Sopimuslomake Net © Rakennustietosäätiö RTS 2011

**ASIAKIRJAMALLI**

Tämä asiakirjamalli on ladattu Sopimuslomake Net –palvelusta osoitteesta [www.sopimuslomake.net](http://www.sopimuslomake.net).

Tulostuskelpoisen asiakirjan voi ostaa palvelusta verkkopankkimaksuna tai vuosilisenssillä.

Tämän asiakirjan käyttäminen kaupallisiin tarkoituksiin ei ole sallittua.



LVI 70013

Rengaskaivon kunnostamissopimus

5 (8)

### 5.3 Muut kulut

Mikäli muiden kulujen peruste ja hinta-arvio esitetään erillisellä liitteellä, mainitaan liitenumero. Muut kulut eivät sisälly urakkahintaan. *Muita kuluja ovat esimerkiksi koneiden siirtokulut, suunnittelukulut ja vesinäytteiden ottaminen.* Hinta-arvio yhteensä merkitään kohtaan *6.1 Hinta ja veloitusperusteet*. Hinnat sisältävät arvonlisäveron 23 %.

### 5.4 Työsuoritusta palvelevat järjestelyt

Taulukkoon merkitään (X) toimenpiteen suoritusvastuu. Urakoitsijalla ei ole oikeutta periä erillistä korvausta sen vastuulle tässä merkittyjen toimenpiteiden suorittamisesta, ellei asiasta ole sovittu kohdassa *5.1 A 11 Muut työt*.

Toimenpide	Urakoitsija	Tilaja	Huom!
1 Esteetön kulkuyhteys ja työskentelyalue kaivon kunnostuspaikalle	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2 Lumityöt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3 Maanalaisten esteiden (kaapelit, johdot, salaojat jne.) merkitseminen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4 Työmaasähkö	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5 Kunnostamisjätteiden käsittely ja poiskuljetus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6 Ympäristön suojaaminen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7 Vartiointi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
8 Työturvallisuus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9 Muut järjestelyt, joista on sovittu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

### 5.5 Koe- ja puhdistuspumppaus rengaskaivolle

Vaativassa kunnostuksessa kaivon rakenteiden valmistuttua ja pohjavedenpinnan vakiinnuttua kaivossa sille voidaan tehdä puhdistuspumppaus, jolla tarkoitetaan rakentamisesta aiheutuneen hienoaineksen poistamista kaivovedestä. Puhdistuspumppauksen aikana tai sen jälkeen voidaan tehdä koepumppaus kaivon vedentuoton määrittämiseksi (*Vedentuoton mittausmenetelmä ja tulokset, liite nro 2*).

Puhdistuspumppauksessa hienoaines poistetaan pumppaamalla vettä pois kaivosta viisi kertaa kaivon vesitilavuuden verran pienitehoisella pumpulla. Pumppauksen aikana vedenpinta saa alentua korkeintaan 1/3 vesikorkeudesta, kuitenkin enintään 1 metri. Jos kaivon tuotto on suuri, 10 m<sup>3</sup> vesimäärän poisto riittää. Pumppauksen aikana tarkastetaan, etteivät rengassaamat vuoda. Jos tilaaja haluaa pumppausta jatkettavan pidempään, ylimenevältä ajalta veloitetaan kohdan *5.1 B 10 Lisäpuhdistuspumppaus* mukaisesti.

### 5.6 Vesinäytteiden ottaminen ja laboratoriotutkimukset

Ennen kaivon talousvesikäyttöön ottoa tilaajan tulee selvittää kaivoveden mikrobiologinen laatu. Suppea tai laaja tutkimus voidaan tehdä aikaisintaan kahden viikon (2 vk) kuluttua kaivon kunnostamisesta tai kun vesi on tarpeeksi kirkastunut edustavan vesinäytteen saamiseksi. Jos kyseessä on lähes uuden kaivon rakentamista vastaava vaativa kunnostus, laaja tutkimus voidaan tehdä aikaisintaan puolen vuoden käytön jälkeen. Talousveden laatuvaatimukset koskevat talousvettä siinä kohdassa, jossa vesi otetaan käyttöön (*7.4 Veden laatu*).

Vesinäytteiden ottamisesta ja toimitamisesta laboratoriotutkimuksiin vastaa	<input type="checkbox"/> tilaaja	<input checked="" type="checkbox"/> urakoitsija	<input type="checkbox"/>
Vesinäyte otetaan	<input checked="" type="checkbox"/> kaivosta	<input type="checkbox"/> putkistosta	<input checked="" type="checkbox"/> hanasta
Vesinäytteen ottaja on sertifioitu	<input checked="" type="checkbox"/> Kyllä	<input type="checkbox"/> Ei	
Laboratorion nimi ja toimipaikka	Laboratorio X, Jyväskylä		
Luettelo analysoitavista muuttujista on liitteessä nro	3		
Muut toimenpiteet veden laadun arvioimiseksi			

Rakennustieto Oy/LVI-sopimussasiakirjat/Sopimuslomake Net © Rakennustietosäätiö RTS 2011

LVI 70013

Rengaskaivon kunnostamissopimus

6 (8)

### 5.7 Lisä- ja muutostyöt

Mikäli tässä ei muuta mainita sovitaa lisä- ja muutostöistä aina kirjallisesti erikseen ennen niihin ryhtymistä. Hinnat sisältävät arvonlisäveron 23 %.

### 5.8 Urakan suoritus aika

Urakoitsijalla on oikeus aloittaa rakennustyöt rakennuskohteessa

Töiden on oltava hyväksytysti valmiina viimeistään

(päivämäärä)

Urakan suorittamisesta on sovittu lisäksi seuraavaa

### 6 HINTA JA SEN MAKSAMINEN

Urakkahintaan sisältyvät urakoitsijan tehtäväksi merkityt työt ja urakoitsijan hankintavastuulle kuuluvat tarvikkeet.

Laskutyönä tehtäväksi merkityt työlajit ja muut kulut laskutetaan tehdyn työn, mitattujen määrien ja kohdassa *5.1 Kunnostustyö* mainittujen yksikköhintojen perusteella. Laskutyönä tehtävistä työlajeista urakoitsija antaa hinta-arvion.

Mikäli urakoitsija ja tilaaja eivät ole muuta sopineet saa lopullinen hinta ylittää hinta-arvion 15 %. *KSL 8 luvun 24 §.*

Hinnat sisältävät arvonlisäveron 23 %

#### 6.1 Hinta ja veloitusperusteet

Urakkahintaan sisältyvä kunnostustyö

Urakkahintaan sisältyvät tarvikkeet

Urakkahinta yhteensä

Hinta-arvio laskutyönä tehtävistä työlajeista

Hinta-arvio muista kuluista

YHTEENSÄ

#### 6.2 Maksuehdot

Tilaja suorittaa urakoitsijalle korvauksen työn suorittamisesta

- yhdessä erässä, kun työ on kokonaan suoritettu, työn tulos on luovutettu tilaajalle ja urakoitsija on suorittanut kaikki työt ja vastuu on siirtynyt tilaajalle, jolloin tilaaja maksaa kaikkien työ- ja materiaali-eräiden yhteensä 100 % maksua vastaan.
- useammissa erässä seuraavan maksuerätaulukon mukaisesti. Hinnat sisältävät arvonlisäveron 23 %.

**Maksuerän nro**      **Maksuerä euroa**      **Työvaihe/materiaalitoimitus, josta tilaajan maksuvelvollisuus päättyy**

Maksuerätaulukoon tehdyistä merkinnöistä huolimatta maksuerien tulee vastata enintään urakoitsijan suorituksen kulloistakin arvoa. Urakkahinnan viimeiseksi maksueräksi tulee jättää vähintään 10 % urakkahinnasta ja se saa erääntyä maksettavaksi vasta, kun kaikki sopimuksen mukaiset työt on tehty ja tilaajalla on ollut kohtuullinen mahdollisuus työn tuloksen tarkastamiseen, normaalisti 14 vuorokauden kuluttua siitä, kun valmis työn tulos on luovutettu tilaajalle. Jos työn suorittaminen urakoitsijalla on oikeus maksuerätaulukosta poiketen laskuttaa tilaajaa täytetyn urakkasuorituksen arvoa vastaavasti.

Urakoitsijalla on oikeus laskuttaa maksuerä, kun maksuerätaulukossa määrätty työvaihe on asianmukaisesti suoritettu tai materiaali-erä on asennettu.

Maksuerät erääntyvät maksettavaksi (ei alle 14 päivää) kuluessa siitä, kun maksuerän laskutus edellytykset

ovat täyttyneet ja urakoitsija on lähettänyt sitä koskevan laskun. Edellä mainittu aika lasketaan laskun lähettämispäivää seuraavasta päivästä. Eräpäivä tulee merkitä erikseen kuhunkin laskuun. Viivästyneestä maksusta urakoitsijalla on oikeus periä *korkolain 4 §:n (633/1982)* mukainen viivästyskorko. Laskuissa on esitettävä tehtyjen työtuntien määrä, käytetyt tarvikkeet ja hinnat sisälleen voimassaolevan arvonlisäveron.

Rakennustieto Oy/LVI-sopimussasiakirjat/Sopimuslomake Net © Rakennustietosäätiö RTS 2011

## ASIAKIRJAMALLI

Tämä asiakirjamalli on ladattu  
Sopimuslomake Net –palvelusta  
osoitteesta [www.sopimuslomake.net](http://www.sopimuslomake.net).

Tulostuskelpoisen asiakirjan voi ostaa  
palvelusta verkkopankkimaksuna tai  
vuosilisenssillä.

Tämän asiakirjan käyttäminen kaupallisiin  
tarkoituksiin ei ole sallittua.

**7 MUUT SOPIMUSASIAST****7.1 Tilaajan velvollisuudet**

Tilaajan on huolehdittava niiden urakasuoritusta palvelevien järjestelyjen toteuttamisesta, jotka on sovittu hänen velvollisuudekseen (Kohta 5.4 *Työsuoritusta palvelevat järjestelyt*). Tilaajan tulee varmistaa, että urakoitsija pääsee aloittamaan työnsä sovittuna aikana. Urakoitsijalla on oikeus laskuttaa yli 1 tunnin ylittävältä odotusajalta, mikäli se on perusteltu kohdassa 5.3 *Muut kulut*.

**7.2 Urakoitsijan suoritusvelvollisuus**

Urakoitsija sitoutuu tekemään kaikki urakkasopimuksen ja muiden sopimuksessa mainittujen asiakirjojen työt ja toimenpiteet, tekemään tarvittavat aine- ja tarvikkehankinnat ja luovuttamaan työn tuloksen sopimusasiakirjojen mukaisesti tehtynä valmiina tilaajalle. Urakoitsijan on suoritettava työnsä ammattitaidolla ja huolellisesti. Käytettävät laitteet ja materiaalit eivät saa aiheuttaa veden laadun muuttumista käyttötarkoitukseen soveltumattomaksi (Kohta 1 *Kaivon käyttötarkoitus*). Urakoitsija vastaa hankkimiansa alurakoitsijoiden työstä ja aikataulujen yhteensovittamisesta. Urakoitsija toimittaa tilaajalle valmiin kaivon rakennetiedot (esim. kaivon mallipiirustus) ja kaivon käyttö- ja huolto-ohjeen ennen viimeisen laskutuserän toimittamista.

**7.3 Työmaan turvallisuus ja luvat**

VNp 629/1994 3§ 1 mom. Rakennushankkeessa on rakennuttajan, suunnittelijan, työnantajan ja itsenäisen työsuorittajan yhdessä ja kukin osaltaan huolehdittava siitä, ettei työstä aiheudu vaaraa työmaalla työskenteleville eikä muillekaan työn vaikutuspiirissä oleville henkilöille.

Kaivoa rakennettaessa ja huollettaessa on erityisesti otettava huomioon tukehtumis-, putoamis- ja sortumavaarat. Henkilön työskennellessä kaivossa on maan pinnalla oltava valvova apuhenkilö ja työskentelijällä turvavaljaat, turvaköysi ja -kypärä. Riittävän hengitysilman saanti kaivossa varmistetaan esim. siirtämällä ilmaa kaivoon puhaltimen avulla koko kaivossa työskentelyn ajan.

Luvanvaraisten töiden osalta tulee tilaajan varmistaa siitä, että töiden suorittajalla voimassaolevat luvat ja pätevyyydet. Luvanvaraisia töitä ovat mm. louhinta-, sähkö- ja tulityöt.

**7.4 Veden laatu**

Urakoitsija ei anna vedenlaadulle takuuta. Ennen veden käyttöönottoa on tilaajan varmistuttava siitä, että vesi on laadultaan talousvedeksi soveltuvaa. Talousvedenlaadun tulee täyttää sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen 401/2001 vaatimukset. Vesiinäytteiden ottamisesta sovitaan kohdassa 5.6 *Vesiinäytteiden ottaminen ja laboratorioanalyysit*.

Vedenkäsitelyn tarve arvioidaan erikseen laajan tutkimuksen perusteella aikaisintaan kahden (2) viikon kuluttua kaivon kunnostamisesta. Jos kyseessä on vaativa kunnostus, joka vastaa lähes uuden kaivon rakentamistoimenpiteitä, arvioidaan vedenkäsitelyn tarve laajan tutkimuksen perusteella aikaisintaan puolen vuoden kuluttua. Mahdollinen vedenkäsitelylaitteisto vaihtaan laajan tutkimuksen tulosten perusteella.

**Suppea tutkimus** sisältää ainakin seuraavat vedenlaadun parametrit: bakteerien määrä (E.coli, suolistoperäiset enterokokit ja koliformiset bakteerit), pH, sähköjohtavuus, sameus, permanganaattiluku, väri, rauta ja typpihdisteet (nitraatti, nitriitti ja ammonium).

**Laaja tutkimus** sisältää ainakin seuraavat vedenlaadun parametrit: bakteerien määrä (E.coli, suolistoperäiset enterokokit ja koliformiset bakteerit), pH, sähköjohtavuus, sameus, permanganaattiluku, väri, rauta, typpihdisteet (nitraatti, nitriitti ja ammonium), alkaliteetti, kovuus, happi, sulfaatti, mangaani, kloridi ja fluoridi.

**7.5 Vedentuottotakuu**

Urakoitsija ja tilaaja määrittelevät yhdessä vedentuoton rajat, huomioiden veden määrän ennen kunnostusta ja tavoitteen kunnostuksen jälkeen (Kohdat 4.1.H *Veden tuotto koepumppauksessa ja 4.1.A Vedenkäyttötarve*). Kaivon vedentuotto mitataan liitteessä nro 2 mainitulla mittausmenetelmällä kaivon kunnostuksen jälkeen, jos siitä on sovittu kohdassa 5.1.B.9 *Koepumppaus*.

**7.6 Vakuudet**

Sopijapuolet eivät aseta vakuuksia, ellei seuraavassa ole muuta todettu.

**7.7 Omistuksenpidätys**

Urakoitsijan työmaalle toimittamat urakkahintaan sisältyvät materiaalit, joita ei ole asennettu, ovat urakoitsijan omaisuutta, kunnes urakkahinta on kokonaisuudessaan maksettu. Materiaalit, jotka ovat sopimuksessa eritelty, asennettu ja joista tilaaja on suorittanut maksun, ovat kuitenkin aina tilaajan omaisuutta.

**7.8 Riitaisuusien ratkaiseminen**

Jos sopimusta koskevaa erimielisyyttä ei saada ratkaistua osapuolten välillä neuvotteluilla tai esim. kuluttajaneuvojan välityksellä, voidaan riita saattaa tilaajan asuinpaikan käräjäoikeuden tai tilaajan suostumuksella urakoitsijan kotipaikan käräjäoikeuden ratkaistavaksi. Mikäli tilaaja on kuluttaja voidaan asia saattaa myös kuluttajariitalautakunnan ratkaistavaksi.

**7.9 Kuluttajansuojalaki**

Jos tilaaja on kuluttaja, sovelletaan tämän sopimuksen osana *Kuluttajansuojalaki*.

**ASIAKIRJAMALLI****8 SOPIMUKSEN ALLEKIRJOITTAMINEN**

Tätä sopimusta on tehty kaksi samansisältöistä kappaletta, yksi kummallakin sopijapuolella.

Paikka ja päivämäärä

Allekirjoitukset

Tilaaja

Urakoitsija

Nimen selvennys

Nimen selvennys

**9 LIITTEET**

- 1 Mallipiirros SYKE 4301 Rengaskaivo imupumpulla
- 2 Vedentuoton mittausmenetelmä ja tulos
- 3 Lista suppean talousvesianalyysin

*Liitteen numero ja nimi*

Tämä asiakirjamalli on ladattu Sopimuslomake Net –palvelusta osoitteesta [www.sopimuslomake.net](http://www.sopimuslomake.net).

Tulostuskelpoisen asiakirjan voi ostaa palvelusta verkkopankkimaksuna tai vuosilisenssillä.

Tämän asiakirjan käyttäminen kaupallisiin tarkoituksiin ei ole sallittua.