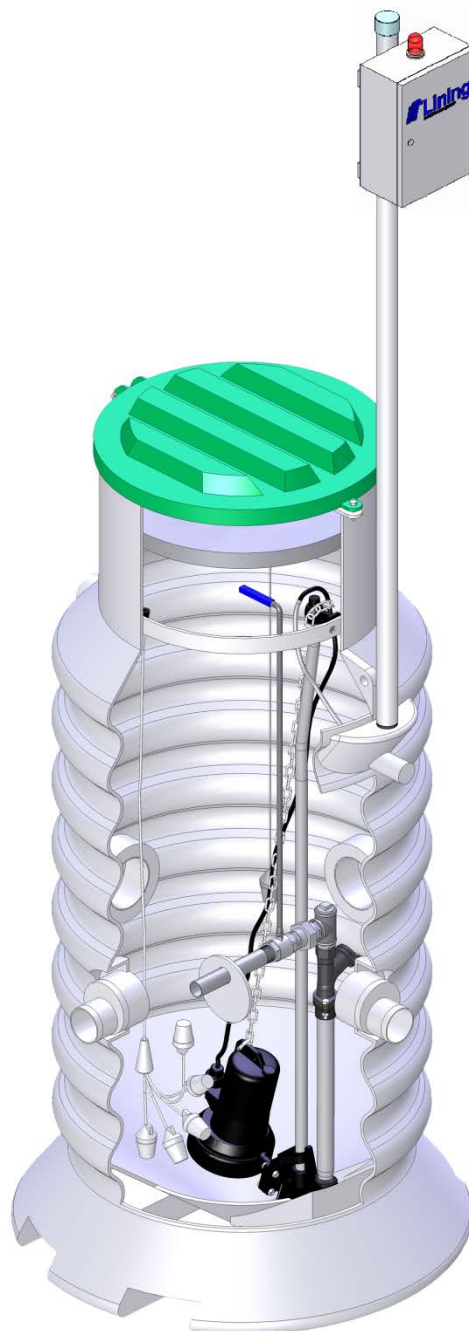


Lining pumppaamot

Asennusohje



I Pumppaamon sijoittaminen

Kiinteistökohtainen jätevesipumppaamo sijoitetaan yleensä ulos rakennuksen välittömään läheisyyteen tai kauemmas rakennuksista esimerkiksi kahden tai kolmen kiinteistön yhteiseksi pumppaamoksi.

Sijoitusta harkitessa tulee ottaa huomioon seuraavia seikkoja:

- mahdollisten olevien putkien sijainti
- kiinteistöstä pumppaamolle johtavan viettoviemäriin riittävä pituuskaltevuus
- pumppaamolta verkostoon johtavan paineviemäriin asentaminen
- sähkönsaanti pumppaamolle
- maasto-olosuhteet (esim. maaston muoto, kallio)
- piha-alueen muu käyttö
- pumppaamon huollettavuus
- mahdolliset hajuhaitat

Yleisin tapa kiinteistökohtaisen pumppaamon asentamiseen on rakennuksen välittömässä läheisyydessä. Tällöin tarpeellisten viettoviemäreiden pituudet jäävät kohtuulliseksi ja sähkökaapelin veto kiinteistöstä pumppaamolle ei ole ongelmallista.

Mikäli kiinteistössä on jo olemassa viemärijärjestelmä, asennetaan pumppaamo yleensä olemassa olevan saostuskaivon läheisyyteen. Tällöin selvittää pienellä viettoviemäriin rakentamisella eikä pumppaamo muuta pihajärjestelyitä. Pumppaamolta lähtevä paineviemäri rakennetaan siten, että se saadaan liitettyä mahdollisimman lyhyellä putkella runkoviemäriin.

Kiinteistöissä joissa ei vielä ole viemärijärjestelmää, voidaan pumppaamon paikka valita vapaammin. Paikan valinta kannattaa tehdä huolellisesti, jotta pumppaamo sulautuu pihaympäristöön eikä haittaa muita pihalla suoritettavia toimintoja.

Asennettaessa pumppaamo ulos huoltotöissä aiheutuvat hajuhaitat ovat pienempiä, pumpun nostaminen ylös pumppaamosta helpompaa ja tarvittaessa pumppaamolle päästään huoltokalustolla.

Usein pumppaamo rakennetaan myös kahden tai jopa useamman kiinteistön yhteiseksi. Tällöin sen sijoituspaikka etsitään kiinteistöjen välisestä maastosta sellaisesta kohdasta, johon kiinteistöistä saadaan helposti rakennettua viettoviemärit. Asennuksen etuina ovat mm. kustannusten säästöt, pumppaamon sijainti kauempana pihapiiristä ja pumpun käyminen useammin. Riskeinä taas ovat esimerkiksi alimpana sijaitsevan kiinteistön tulvimisvaara, varatilavuuden riittävyys, sähkönsaanti sekä käyttö- ja ylläpitokustannusten jakaminen.

Pumppaamo on sijoitettava paikkaan, missä sen päälle tai lähiympäristöön ei kohdistu ajoneuvoliikenteen aiheuttamaa lisäkuormitusta.



❶ Pumppaamon kansitaso kannattaa mahdollisuuksien mukaan asentaa alemmaksi, kuin kiinteistön alin lattiataso. Jos tämä ei ole mahdollista niin pumppaamon tuloviemäriin on asennettava takaisinvirtauksen estoventtiili. Tällä ehkäistään tilanne, jossa jätevedet pääsisivät nousemaan kiinteistön sisälle pumppaamon häiriötilanteessa

❶ Jos pumppaamo on hyvin vähällä käytöllä, suosittelemme erityisesti pumppaamon varustamista lisävarusteena saatavalla itsesäätyvällä lämmityskaapelilla. Tämä koskee erityisesti kesämökkejä ja kiinteistöjä, jossa on yksi tai kaksi asukasta. Lämmityskaapeli asennetaan jo tehtaalla putkistoon, mutta jälkiasennus on myös mahdollista. Lämmityskaapeli liitetään suoraan keskuskeskukseen vikavirtasuojan taakse. Valmiina vikavirtasuojia löytyy LED-Plus keskusmallistamme.

2 Pumppaamon asennuksessa huomioitavia seikkoja

Pumppaamo nostetaan paikoilleen esimerkiksi traktoria apuna käyttäen pystyasennossa pumppaamon nostokorvakkeista nostaen. Kaivannon pohja tasoitetaan ja tiivistetään murskeella (0-16mm) noin 200mm vahvuudelta.



Säiliö asennetaan vaakasuoralle pohjalle. Pidä pumppaamon kansi paikoillaan, ettei sinne pääse täyttömaata tms. Pohjan ulkopuoliset kolot täytetään jäätymättömällä hiekalla, työnnä ja tiivistä laudalla säiliön molemmilta puolilta. Varmista, että pumppaamo on varmasti suorassa, jotta silmää häiritseviltä asentovirheiltä vältetään.

On tärkeää huomioida maa-aineksen tiivistys varsinkin talviaikaan, jolloin maa-aineksen sekaan saattaa jäädä jäätynyttä maata tai jopa jäälohkareita. Sulaessaan ne saattavat aiheuttaa maa-aineksen uudelleen tiivistymistä tai siirtymistä, jolloin kaivon rakenteet tai putkistoliitokset saattavat jopa vahingoittua.

Asennettaessa pumppaamoa talvella on otettava huomioon tuotteen mahdollinen pakkaskovettuminen ts. muovi on sitä hauraampaa mitä kylmempää on.

3 Ankkurointi ja ympärystäyttö

Pumppaamosäiliö on suunniteltu siten, että normaaliolosuhteissa se ankkuroi itse itsensä. Kuitenkin aina kun säiliö asennetaan, on huomioitava paikalliset olosuhteet ja arvioitava mahdollisen lisäänkuroinnin tarve.



Lisäankkurointi: Pumppaamon vakautta maassa voidaan parantaa asentamalla säiliön ankkurointiulokkeiden päälle ankkurointipuut. Tähän tarkoitukseen sopii kyllästetyt puu- (esimerkiksi 100x100x2500) tai betonipalkit.

❶ Pumppaamon ympärystäyttö tehdään noin puolen metrin leveydeltä säiliöstä jäätymättömällä ja jäistä vapaalla murskeella (0-16mm), joka tasataan ja tiivistetään huolella noin 30cm kerroksina. Säiliön ympärystäyttöä jatketaan tiivistäen vastaavalla tavalla kerroksina ylös kaivon olkaan asti. Tämän jälkeen tiivistämistä täryttämällä ei tarvitse ja ei saa enää tehdä, koska kaivo saattaa joustaa ja vääntää sisärakenteita.

Rakennuksen ulkoseinän ja pumppaamon väliin rakennuksen välittömään läheisyyteen on tarvittaessa asennettava tarkastuskaivo tai – putki, jotta viemäriputkiston huolto- ja tarkastustoimenpiteet olisivat mahdollisia. Jos rakennuksesta on aikaisemmin johdettu harmaita vesiä ja käymälävesiä erikseen on tarkastuskaivoon liitettävä molemmat putket

Kun rakennuksen viemärit liitetään pumppaamon suljettuun säiliöön, voi vanhan rakennuksen viemäriputkiston tuuletusta joutua muuttamaan. Jos rakennuksen viemäristä ei ole ulkoilmaan johdettua tuuletusputkea voi viemärihaju purkautua talon sisätiloihin. Näin voi käydä esimerkiksi rakennuksissa, jossa WC:n tuuletus on hoidettu huoneistossa sijaitsevalla ns. alipaineventtiilillä. Hajupurkauksia syntyy silloin tilanteissa, joissa viemäriputkistossa muodostuva ylipaine pääsee purkautumaan vesilukon läpi.

Sahaa auki tarvittavat tuloyhteet. Pumppaamossa ne ovat valun jäljiltä ummessa. Kaavi yhteen sisäpinta lähelle tuloputken sisähalkaisijaa, jotta liitoskohtaan ei jää liian suurta kannasta estämään vapaata virtausta.



❶ Täytön saavuttaessa tulo- ja paineputkien asennuskorkeuden on putkien alapuolinen täyttö tiivistettävä ja täytettävä erityisellä huolellisuudella jälkipainumisen estämiseksi.

Tuloviemärin asennuksen jälkeen asennetaan paineputki, tarvittaessa ylivuotoputki ja sähköputket paikalleen. Liitokset voidaan tehdä esimerkiksi hitsaamalla tai mekaaniselle liitoksella esimerkiksi vetoa kestäväällä Hawlen liittimellä.

Käytettäessä ulkokeskusta ja kiinnitystolppaa ennen tolpan asennusta on porattava reikä kaivossa olevan kierteen sisään kaapelien läpivientiä varten (noin Ø35-40mm). Sähkötolpan kierre on tiivistettävä huolellisesti tolppaa asennettaessa. Asenna tolppa siten, että siihen kiinnitettävä keskus asettuu kaivoon nähden sivulle, mutta ei kaivon eteen. Näin voidaan ehkäistä hankala tai jopa vaarallinen työasento, jos jouduttaisiin seisomaan kaivon aukon päällä.



HUOM. Käytettäessä sisäkeskusta kaapeleiden läpivientiin voi käyttää kierteen alla olevaa sivusuuntaista avattavaa läpivientiä. Läpiviennit ovat tehtävä tiiviiksi, jotta kaivon ulkopuolelta kosteus ei tihku kaivoon. Kaivon ulkopuoliset sähkökaapelit on hyvä sijoittaa suojaputken sisään ja sen sijainti merkittävä kaivantoon asianmukaisesti.

Samaa läpivientiä voi myös käyttää verkon syöttökaapelin tuomiseksi tolppaan kiinnitettävälle keskukselle siten, että kaikki kaapelit vedetään tolpan sisään suojaan. Paljas maanvarainen kaapeli on aina suojattava suojakourulla.



4 Pumppaamon tuuletus ja lämmöneristys

Jos tuuletusta rakennuksen viemäriputkistosta ei jälkeinpäin voida rakentaa tuuletusputkella ulkoilmaan, voi sen hoitaa asentamalla tuuletusputki pumppaamon yhteyteen. Tämä ratkaisu voi tuoda ajoittaisia hajuhaittoja pumppaamon lähiympäristöön, ellei putkea johdeta riittävän korkealle esim. lähellä sijaitsevan rakennuksen ulkoseinää pitkin katolle. Pumppaamosta järjestetyn tuuletuksen yhteydessä on varmistettava, että pakkasilma ei pääse sen kautta pumppaamoon jonka seurauksena voi olla pumpun tai pumppaamon laitteiden jäätyminen. Kiinteistön viemärin kautta järjestetty tuuletus voi johtaa ilmanpaine-eroon, joka kylmällä säällä saattaa jäädyttää pumppaamon.

Ilman asianmukaista eristystä pumppaamossa oleva vesi voi jäätyä, joka voi vahingoittaa pumpppua tai rikkoa pumppaamon osia. Pumppaamo eristetään asennusvaiheessa ulkopuolelta noin 1m säteellä kaivon ulkoreunasta. Tämä eristys katkaisee roudan etenemisen maassa kaivon ulkopuolella. Periaate on kuitenkin se ettei pakkasilma pääse vaikuttamaan pumppaamon sisällä oleviin osiin niin, että ne voisivat jäätyä.

Täytön ollessa noin 40cm päässä maanpinnasta asennetaan lämpöeristeet (esim. 2m x 2m x 50mm eristelevyä).



Talvikaudeksi käyttämättä jäävän pumppaamon asianmukaisen eristämisen lisäksi voi itsesäätyvän lämmityskaapelin asentaminen olla tarpeen. Kalliokaivannossa pumppaamon eristäminen tulee toteuttaa tapauskohtaisen suunnitelman mukaan. Pintavesien pääsy pumppaamoon estetään jättämällä kansi noin 20 cm maanpinnan yläpuolelle.

Pumppaamon korkeutta saadaan tarvittaessa pienennettyä työmaalla kaulusta leikkaamalla. Varaa kuitenkin kannelle pintaan maan tiivistymisestä aiheutuvaa painumavaraa noin 10cm. Ilmoitettua suurinta asennussyvyyttä ei kuitenkaan saa ylittää. Liian syvälle asennettaessa on vaarana, että kasvanut maanpaine tai pohjaveden noste vioittaa pumppukaivoa.

Kaivon putken päähän on mahdollista asentaa valurautakansi. Tällöin on asennuksen yhteydessä tehtävä kuorman-tasauslaatta valurautakannelle, koska muovikaivo ei kestä esim. yliajavan raskaan liikenteen kuormaa.

5 Ohjauskeskuksen kaapelointi ja pumpun asennus



Käytä sähköasennuksiin vain sähkötöihin luvan saanutta henkilöä.

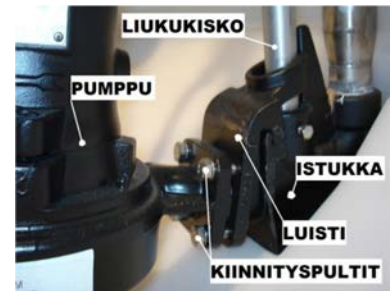
Ohjauskeskus asennetaan pumppaamon mukana toimitettavaan kiinnitystolppaan (lisävaruste), jos keskus asennetaan pumppaamon yhteyteen.

- Pumppaamokeskukselle verkon syöttökaapelina käytetään esim. MCMK 4x2,5+2,5 maakaapelia
- Pumpulle UAK 20–45/2 M, esim. sisällä MMO tai ulkona MCMO 7 x 1,5 tai MCMK-O 3x2,5+2,5+2x1,5 maakaapelia

- Ohjaus 2H + 1H, esim. MCMK 3x1.5+1.5
- Jos toimituksessa on itsesäätyvä lämmityskaapeli silloin liittäminen keskukseen.

Asennettaessa ohjauskeskus esimerkiksi sisätiloihin ja välimatkan ollessa yli 6m on keskuksen pumpun sekä vippojen välisiä kaapeleita jatkettava. Tällöin pumpun ja vippojen omat kaapelit eivät riitä. Jatkosliitäntä on suoritettava kaivossa vähintään IP67-rasiaan. Kaapeloinnin tullessa maahan on käytettävä maakaapelia. Välimatkan ollessa yli 30 m suositellaan käytettäväksi Ø 2,5mm² kaapelia jännite-/virtahäiriöiden vähentämiseksi.

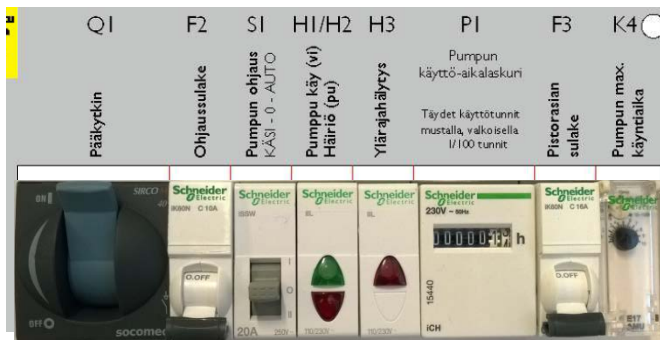
Ennen pumpun laskua paikalleen asenna tarvikepussin mukana tullut luisti paikalleen pumpun poistoyhteeseen neljällä mukana tulevalla pultilla (viereinen kuva). Laita luistin ja pumpun väliin mukana tuleva ohutlevytiiviste ennen luistin kiinnittämistä pumppuun. Tarkista lisäksi, että luistissa on kiinni pesässä istukkaa vasten tuleva musta huulitiiviste.



Ammattimiehen suorittamien sähkökytkentöjen jälkeen tarkista ensin pumpun oikea pyörimissuunta ja laske pumpu sitten vasta kaivoon liukukiskoä pitkin istukkaan. Oikea pyörimissuunta on näytetty nuolella pumpupesän kyljessä. Pumpu asettuu automaattisesti tiiviisti paikalleen omalla painollaan.

Kiinnitä ketju yläpäästään siten, että ylimääräinen osa ei jää roikkumaan kaivoon ja siihen ei jää löysiä. Löysänä roikkuva ketju saattaa liikkua hangata ja jopa vahingoittaa pumppaamon kiinteitä osia.

❗ Tärkeää on huomata useampia pumppaamoita asennettaessa, että keskusten moottorisuojakytkimet vastaavat oikeaa pumpun virta-arvoa esimerkiksi seuraavasti:



GT 50/2/110C.149

1-4 ampeeria

GT 50/2/152C.170

3-12 ampeeria

UAK 20-35-36-45/2M

3-12 ampeeria

UAK 75-76/2M

suojakytkimen lisäksi useimmiten varustettu pehmokytkimin

Arvot löytyvät pumpun arvokilvestä sekä keskuksen tyyppikilvestä.

Arvojen säätö tehdään sormisuojan alla olevasta säätimestä. Vain luvan saanut sähkömies saa irrottaa suojan.

6 Vippojen asennus

Asenna käynti- ja ylärajahälytyskytkimet eli vipat siten, että ne pääsevät vapaasti kellumaan eikä kaapeli pääse missään tilanteessa pumpun imuaukkoon. Pintakytkimet ripustetaan kaapeleissa olevista kiinnikkeistä pumppaamossa oleviin kannakkeisiin siten että ne uivat veden pinnalla seuraten nesteen liikettä. Vippojen kiinnityskiilat ovat kiristettävä kunnolla.



IH-vipan kallistussuunnalla (hälytysvipa) ei ole merkitystä, mutta 2H ja 3H-vipat ovat painotettu siten, että ne kallistuvat vain yhteen suuntaan. Vipan kyljessä on merkki joka osoittaa sen suunnan joka jää ylöspäin kellumaan. Vipan kiinnikkeestä voidaan kaapelia kiertää siten, että vipan kallistussuunta oikea.

❗ Pintakytkimen uimissuunta on valittava siten, ettei kelluke voi jäädä minkään tason alle tai päälle eikä takertua muihin rakenteisiin esimerkiksi putkistoon tai pumppuun, yms.

Pumpun toiminnan 2H- ja 3H-vippojen kytkentätasojen korkeuseron säätö suoritetaan siirtämällä kaapelissa olevaa ylempää painoa. Pumppausväli on pienimmillään, kun johtopaino on noin 10cm (normaalisti 20cm) etäisyydellä kellukkeen juuresta. (ohjausvipa 2H).



Ylärajahälytys (hälytysvipa 1H) asetetaan ALIMMAN viettotuloyhteen alareunaan.

Jos käytetään paineanturia asetetaan se pumpun alareunan kohdalle suoja-putken (jos käytössä) alareunan tasalle. Paineanturin pumpun sammutusyläraja on 200mm alle alimman viettotuloyhteen. Kahden pumpun järjestelmissä pumppujen yhtäaikaisten pumppauskäynnistysraja on 100mm alle alimman viettotuloyhteen. Paine-yhteen korkeudella ei ole suurempaa merkitystä, jos se on vieton lisänä. Pelkkää yhtä painetulo-yhdettä käsitellään kuten yhtä tulovietto-yhdettä.

Käynnistysvipat voidaan asettaa toimimaan vastaavalla tavalla. Käynnistysvippojen rajat on testattava ennen käyttöönottoa johtuen pienistä kytkeytymisrajojen erilaisuuksista.

Nyrkkisääntönä on, että putkiston vaakaosuudella sijaitseva pallosulkuventtiili ei jäisi veden alle normaalikäytössä.

- ❗ PUMPPUA EI SAA NOSTAA EIKÄ KANNATTAA SÄHKÖKAAPELISTA! PUMPPUA EI SAA MYÖSKÄÄN NOSTAA KÄYNNIN AIKANA ISTUKASTA YLÖS EDES NOSTOKETJUSTA. PAINEISKUN SEURAUKSENA LUISTIN TIIVISTE SAATTAA IRROTA. TÄLLÖIN PAINE EI NOUSE PUTKISTOSSA RIITTÄVÄSTI, JOTTA VESI POISTUISI KAIVOSTA VAAN VESI SUIHKUAA TIIVISTEPINTOJEN VÄLISTÄ TAKAISIN KAIVOON.**
- ❗ PUMPPAAMON OHJAUSKESKUS ON HYVÄ SIIJOITTAA PUMPPAAMON LÄHEISYYTEEN. HUOMAA, ETTÄ PUMPUN MUKANA TULEE PIENESSÄ KIRJEKUORESSA TARRALLINEN KOPIO PUMPUN TYYPIKILVESTÄ. TÄMÄ TARRA KIINNITETÄÄN KESKUKSEN SISÄPUOLELLE KESKUKSEN TYYPIKILVEN VIEREEN HUOLTO-TÖIDEN HELPOTTAMISEKSI. PUMPUN TYYPIN VOI NÄIN VARMISTAA SUORAAN KESKUKSESTA.**
- ❗ KESKUKSEN ALLA OLEVA SÄHKÖKAAPELIEN LÄPIVIENTIREIKÄ TOLPASSA ON TIIVISTETTÄVÄ VARO-TOIMENPITEENÄ, JOTTA TARPEETON ULKOILMAKIERTO SÄILIÖSSÄ TALVISIN ESTETÄÄN JA EHKÄISTÄÄN JÄÄTYMISVAARA.**

Muista vielä nämä:

- Tarkista ja tarvittaessa säädä käynti- ja hälytysrajat. Tarvittaessa voit nostaa vipat pois kaivosta ja testata niiden toiminnan kallistelemalla niitä. Kiristä vipojen kiinnityskiilat. Muista, koska on kysymys sähkölaitteista, on olemassa sähköiskun vaara.
- Varmistu, että kaivon pohjalla ei ole mitään ylimääräistä kuten soraa, tms. Katso myös, että sähkökaapelit tai nostoketju ei roiku kaivon sisäpuolella vaan ovat siististi niputetut taikka ylimääräiset katkaistu pois.
- Avaa pumppaamon sisällä oleva putkiston sulkuventtiili ja varmistu että tonttihaaran verkstoventtiili on myös auki.
- Koekäytä pumppu käsikäytöllä ja tarvittaessa tarkista oikea pyörimissuunta. Jätä kytkin AUTO-asentoon.
- Asenna eristeväläkansi paikoilleen siten, että se jää maanpinnan tason alapuolelle.
- Lukitse pumppaamon kansi.



Pumppaamo on nyt toimintakunnossa.

 **Lining**
INDUTRADE GROUP

Tiilenlyöjänkuja 9 B, 01720 Vantaa
Puh. 029 006 160
www.lining.fi

 **Lining**
INDUTRADE GROUP

Yhdessä vastuullista vesiteknikkaa

Lining pumppaamon asennuspöytäkirja

Huom! Materiaali- ja valmistusvirhetakuu edellyttää tämän kaavakkeen täyttämistä ja se tulee esittää pyydettyäessä valmistajalle.

Pumpun tyyppi: _____ Pumppaamon tyyppi: _____
 Pumppaamon nro: _____ Osoite: _____

ASENNUSTYÖT

Alla mainittu rakennusliike vakuuttaa, että on suorittanut tämän pumppaamon asennuksen tässä annettujen ohjeiden mukaisesti.

Rakennusurakointi: _____ pvm _____
 Sähköurakointi: _____ pvm _____
 LVI-työt: _____ pvm _____
 Valvoja: _____ pvm _____

TARKASTUSTOIMENPITEET

Tarkastettu OK

Pumppaamon kuljetusvauriot, yleiskunto ja yhteiden tarkastus (vastanottotarkastus)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pumppaamon asennussyvyys on noudatettu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pumppaamon ympäristö on eristetty	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maatäyttö on suoritettu ohjeen mukaisesti ja tiivistys ohjeenmukaisella maa-aineksella	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pumppaamo on ankkuroitu ohjeen mukaisesti (vetisissä olosuhteissa pakollinen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maatäytöt on asennettu viettämään pumppaamolta pois päin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pumppaamoon ei kohdistu ajoneuvoliikennekuormaa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rungon sähköläpiviennin kierreltiitos on tiivistetty	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pumppaamossa ei ole sinne kuulumattomia esineitä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tarkista, että keskuksen lämpöreleen säätö vastaa pumpun nimellisvirtaa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pumpun toiminnan ja pyörimissuunnan tarkistus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vikavirtakytkimen toiminnan tarkistus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hälytyskytkimen toiminnan tarkistus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Käynnistys ja pysäytyskytkimen toiminnan tarkistus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Käynnistys ja pysäytyskytkimen (vipa) ylä- ja alarajojen tarkistus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Käynnistys ja hälytyskytkimen (vipojen) kiinnityskiilat kiristetty	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tarkista, että putkiston ja paineviemärin venttiilit ovat auki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tarkista, että välieristekansi on tiiviisti paikallaan ja ympärystäyttö oikealla tasolla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Keskuksen tolpan johtojen läpivientireikä tulpattu (pakkassuojaus)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pumppaamon kannen lukitus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

HUOMIOITAVAA (Tallenna mahdollinen asennuskuvadokumentaatio tämän dokumentin liitteeksi):

Pvm: ____ / ____ 20 ____ Asennus suoritettu tätä ohjetta noudattaen ja hyvän rakennustavan mukaisesti.

Käyttöluovutuksesta vastaavan allekirjoitus

Valvojan allekirjoitus (jos eri kuin käyttöluovuttaja)