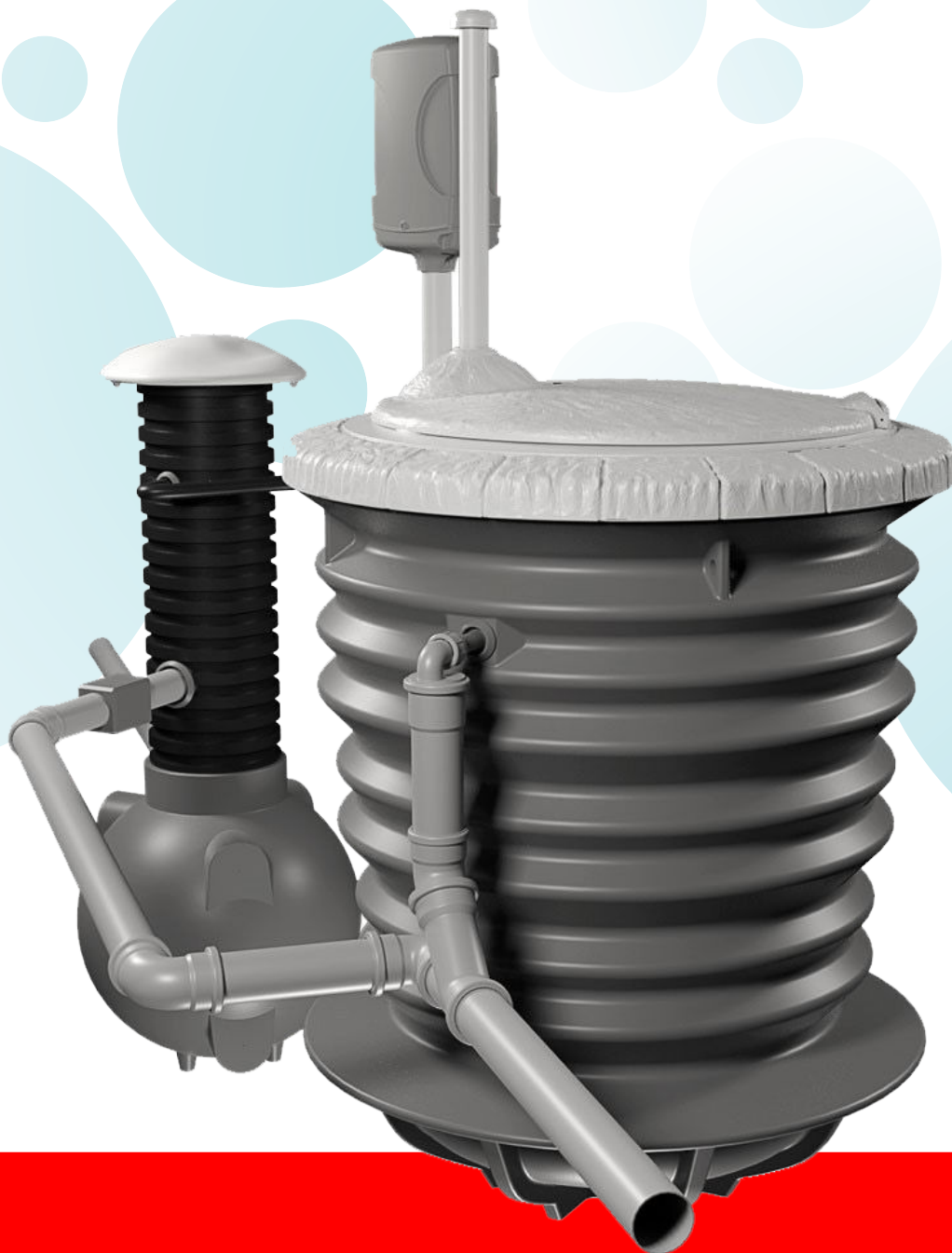




AVALON NORDIC

ASENNUSOPAS

AVALON® 5 PANOSPUHDISTAMO





SISÄLLYSLUETTELO

YLEISTÄ	4
---------------	---

KAIVANTO JA POHJATYÖT

1. Viemärin esille kaivaminen saneerauskohteissa	5
2. Kaivantopiirustus.....	5
3. Kaivannon syvyys.....	5
4. Pohjatyöt	6

PUHDISTAMON ASENNUS

5. Kuljetuspakkauksen poistaminen ja puhdistamon nostaminen kaivantoon	7
6. Puhdistamon asennus	8
7. Viemärin liittäminen	10
8. Pumppauskaivon nousuputken korkeuden säätäminen	11
9. Ohivirtausputken ja vaakapadotusventtiilin asennus	11
10. Puhdistamon puhdistetun veden viemäriputken asentaminen	12
11. Maakaapelin asennus	13
12. Eristäminen ja kaivannon viimeistely	14

PUHDISTAMON KÄYTTÖÖNOTTO

13. Kemikaalin lisääminen	15
14. Väliaikaisen virran kytkeminen.....	15
15. Sulakkeiden tarkistaminen	15
16. Puhdistamon ajan asettaminen	16
17. Pumppauskaivon täyttöpumpun ja prosessisäiliön kemikaalipumpun testaus	16
18. Puhdistetun veden purkupumpun testaus.....	16
19. Ilmastuksen testaus.....	16
20. Pumppauskaivon ja prosessisäiliön kansien sulkeminen.....	16

PUHDISTAMON PAINEVIEMÄRÖINTI

21. Paineviemäröinti.....	17
---------------------------	----



SISÄLLYSLUETTELO

AVALON® PANOSPUHDISTAMO, ASENNUSKUVAT

22. AVALON 5, Asennuskuva 1.....	18
23. AVALON 5, Asennuskuva 2.....	19

HUOMIOITA ASENNUKSEN AIKANA	20
-----------------------------------	----

Ennen asennuksen aloittamista

Huomioi ennen asennuksen aloittamista erityisesti kiinteistön alueen viemärit, sähköjohdot /-reitit ja purkupaikka.

Valokuvaa asennuksen aikana uuden ja vanhan viemäriputken liitos, tarkastusputket ja -kaivot, puhdistamon ankkurointi, purkupaikka ja yleiskuvat kaivannon täytöstä sekä puhdistamon eristyksistä.

Säilytä kuvat omistajan käsikirjan yhteydessä.



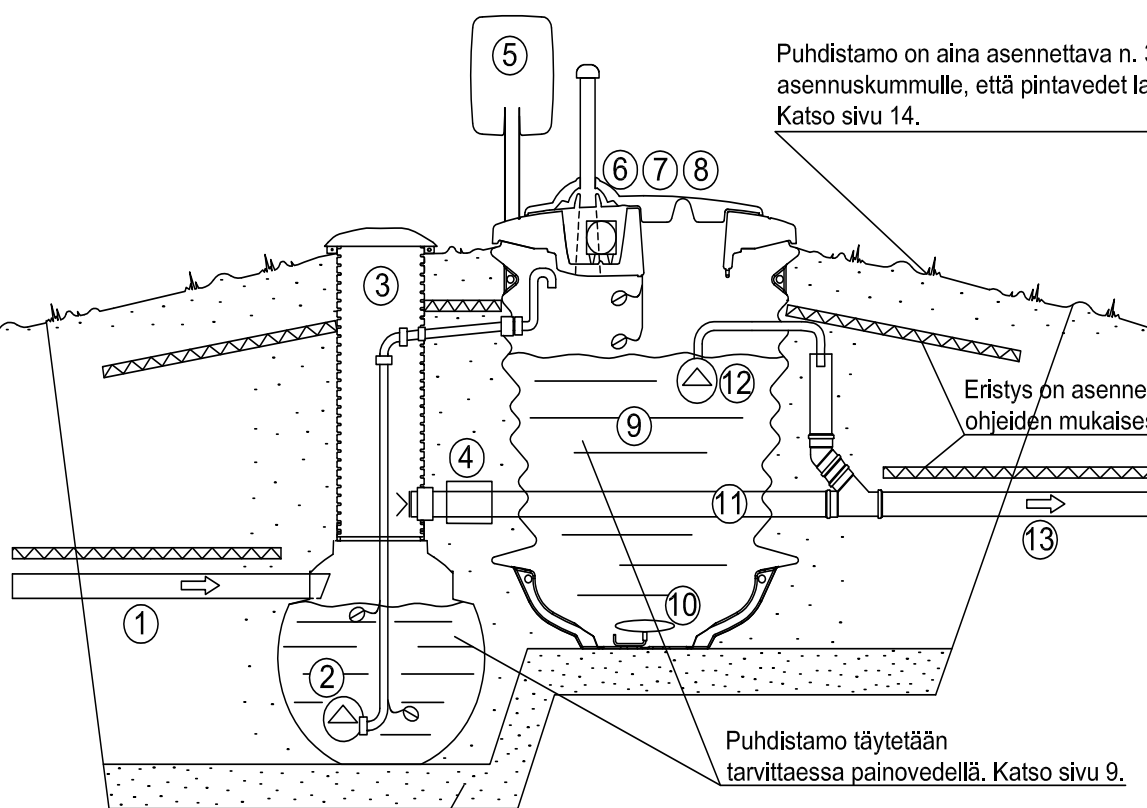
YLEISTÄ

YLEISTÄ

Tämä asennusohje auttaa AVALON® panospuhdistamon asennuksen toteuttamisessa.

Lue huolellisesti tämä ohjekirja ennen asennuksen aloittamista.

AVALON® 5 Panospuhdistamo



Puhdistamon kaivanto on aina perustettava ohjeiden mukaisesti. Katso sivu 6.

1. Tuloviemäri kiinteistöltä
2. Täyttöpumppu
3. Pumppauskaivo
4. Vaakapadotusventtiili
5. Ohjauskeskus
6. Kemikaalipumppu
7. Kemikaalisäiliö
8. Kompressori
9. Prosessisäiliö
10. Ilmastuslautanen
11. Ohivirtausputki
12. Purkupumppu
13. Puhdistetun veden viemäriputki



KAIVANTO JA POHJATYÖT

1. Viemärin esille kaivaminen saneerauskohteissa

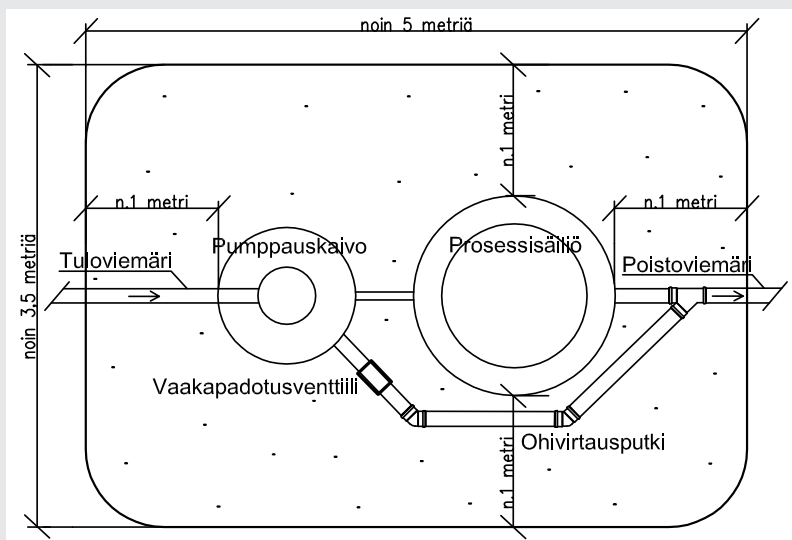
Tarkista, että asennuspaikassa on riittävästi tilaa puhdistamolle ja sen tarvitsemalle kaivannolle. Valitse sellainen asennuspaikka, jossa ei ole putkia tai johtoja kaivuualueella.

Vanha viemäriputki kaivetaan esille. Kaivuutyössä on syytä varoa mahdollisia salaoja- ja pintavesiputkia sekä sähköjohtoja.

Sade-, hule- ja salaojavesiä ei saa koskaan johtaa puhdistamoon tai puhdistetun veden viemäriputkeen.

2. Kaivantopiirustus

Puhdistamon asennukseen on varattava riittävästi tilaa. Mitat ovat ohjeellisia, kaivannon koko riippuu maaperän rakenteesta.



Kuva 1: Kaivannon mitat

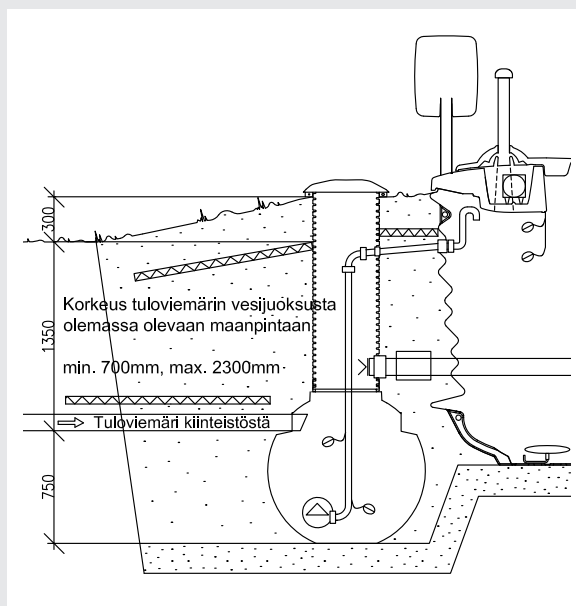
3. Kaivannon syvyys

Pumppauskaivon kohdalta kaivannon pohja on tuloviemärin vesijuoksusta 750mm alaspäin.

Vakiotoimituksen pumppauskaivon tuloviemärin vesijuoksun syvyys voi olla 1350mm maanpinnasta mitaten. Asennuskummun korkeus 300mm.

Mikäli viemärin vesijuoksun tulokorko on syvemmällä kuin 1350 mm maanpinnasta mitaten, asennetaan pumppukaivon korokepaketti (katso kohta 8). Tällöin voidaan puhdistamo kytkeä suoraan maksimissaan 2300mm syvällä sijaitsevaan tuloviemäriin.

Nousuputkea voi tarvittaessa myös lyhentää maksimissaan 650 mm. Tällöin nousuputken korkeus on 700 mm. Huomioi ennen lyhentämistä ohivirtausviemärin liitoksen sijoittaminen. Katso sivu 11.



Kuva 2: Kaivannon syvyys



KAIVANTO JA POHJATYÖT

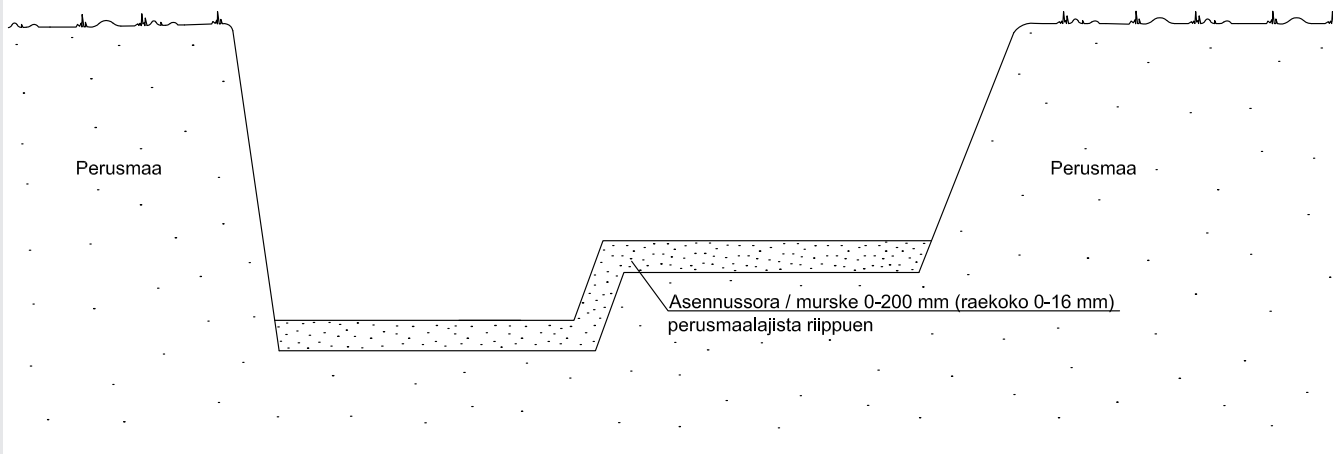
4. Pohjatyöt

Rakenna puhdistamon perustus olemassa olevan perusmaan mukaan. Tasoita ja tiivistä kaivannon pohjalle asennussoraa/kalliomursketta alla olevan ohjeen mukaisesti. Tarkista, että kaivannon pohja säiliöiden alla on vaakasuorassa.

Kantava perusmaa

 **Asennuskerros 0-200 mm**
asennussora / murske, raekoko 0-16 mm
tiivistettynä jälkipainumien ehkäisemiseksi

 **Perusmaa**
kantava kallio, hiekka tai moreeni

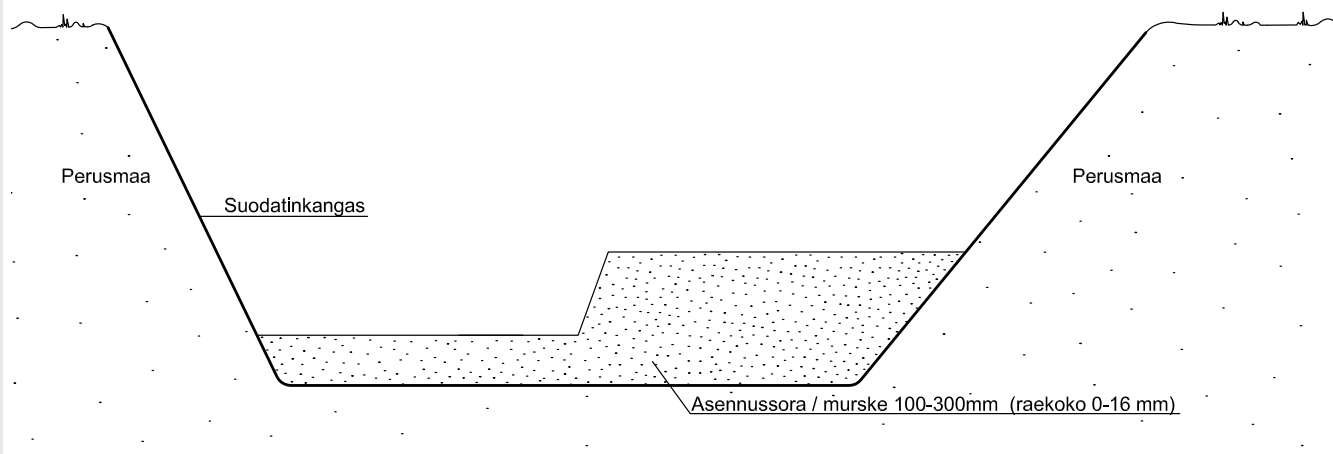


Kuva 3: Kun perusmaa on kantavaa

Huonosti kantava perusmaa

 **Asennuskerros 100-300 mm**
Suodatinkangas perusmaan päälle ja asennussora / murske
(raekoko 0-16mm) tiivistettynä jälkipainumien ehkäisemiseksi

 **Perusmaa**
huonosti kantava savi tai savinen siltti



Kuva 4: Kun perusmaa on huonosti kantavaa



PUHDISTAMON ASENNUS

5. Kuljetuspakkauksen poistaminen ja puhdistamon nostaminen kaivantoon

Älä koskaan mene kuorman alle tai niin, että voit jäädä kuorman ja esteen väliin! Lue erillinen nosto-ohje puhdistamon kyljessä olevasta tarrasta.

Puhdistamon nostoliinat sijaitsevat puhdistamon päällä suojamuovin alla. Avaa suojamuovi puhdistamon päältä sähköjohtoja ja nostoliinoja vaurioittamatta. Älä irrota kuljetuslavia ja kutistemuovipakkausta vielä tässä vaiheessa puhdistamosta.

Nosta varovaisuutta noudattaen puhdistamo kuljetuslavoineen nostoliinoilla kaivantoon. Irrota nostolava ja kutistemuovipakkaus, kun sen etäisyys kaivannon pohjasta on noin 20 cm.

Huomioi, että nostolavaan on kiinnitetty puhdistamon asennustarvikkeita ja irrota ne erilleen. Huomioi myös että pumppauskaivon ja prosessisäiliön yhdistää sähkö- ja ohjauskaapeli.

AVALON 5 -puhdistamon nosto- ja käsittelyohje

Puhdistamon kuljettaminen
Pakettia saa nostaa pumppukärryllä ja trukilla kolmesta suunnasta. Vain pumppauskaivon puoleisesta päädyistä piikit eivät pääse lavan alle. Varo rikkomasta lavan alle ulottuvia puhdistamon osia.

Puhdistamon nostaminen
Avaa puhdistamon pakkausmuovia prosessisäiliön päältä niin, että saat nostoliinat esille. Älä käytä avaamiseen teräasetta. Puhdistamon nostoliinat ovat prosessisäiliön kannen päällä.

Tarkasta, että nostoliinat ovat tukevasti paikallaan ennen nostoa.

Nosta varovaisuutta noudattaen puhdistamo kuljetuslavoineen nostoliinoilla kaivantoon. Irrota nostolava ja kutistemuovipakkaus, kun sen etäisyys kaivannon pohjasta on noin 20 cm.


AVALON NORDIC



Kuva 5: Nosto- ja käsittelyohje



PUHDISTAMON ASENNUS

6. Puhdistamon asennus

Kun puhdistamo on nostettu kaivantoon ja kuormalava poistettu, asenna prosessisäiliö sekä pumppauskaivo suoraan. Lisää tarvittaessa painovettä säiliöihin.

Pumppauskaivo asennetaan siten, että kaivon tuloyhde osoittaa kiinteistöltä tulevan viemäriputken suuntaan. Täytä kaivanto asennusmurskeella (n. 0,5 m) tuloputken alapinnan tasoon. Tiivistä maamassa huolellisesti n. 15 cm kerroksina jälkipainumisen estämiseksi. Kytke tuloviemäri pumppauskaivoon.

Poraa 76 mm reikä pumppukaivon nousuputkeen enintään 500 mm etäisyydelle nousuputken yläpäästä ja kohdista reikä prosessisäiliön 40 mm liitostiivisteen suuntaan. Asenna toimituksen mukaan liitetty 40 mm kumistiiviste reikään ja asenna 40 mm paineputki pumppukaivon ja prosessisäiliön väliin. Kytke paineputki pumppukaivon sisällä pumpulta tulevaan putkeen.

Työnnä paineputki niin pitkälle prosessisäiliöön, että se tulee näkyviin huoltoaukon reunan kohdalle.



Kuva 6

Asenna toimituksen mukana irrallisena tuleva S-käyrä pumppukaivosta tulevaan 40mm paineputken päähän prosessisäiliön sisälle kuvan mukaiseen asentoon. Käyrä ohjaa prosessisäiliöön saapuvan jäteveden virtauksen suoraan alaspäin.



Kuva 7: S-käyrän asennus



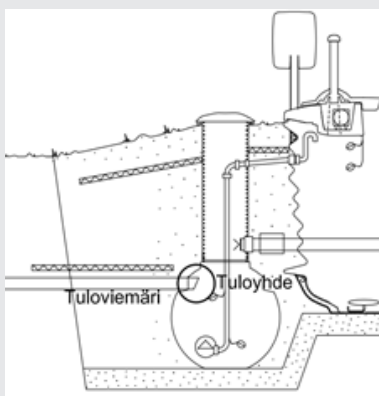
PUHDISTAMON ASENNUS

Täytä kaivanto kerroksittain ja tiivistä maamassa huolellisesti n. 15 cm kerroksina 50 kg tärylätkää käyttäen jälkipainumisen estämiseksi. Tiivistä erityisen huolellisesti viemäriputkien alapuolelta ja prosessisäiliön ankkurointilaipan alapuolelta käsijunttaa hyväksi käyttäen.

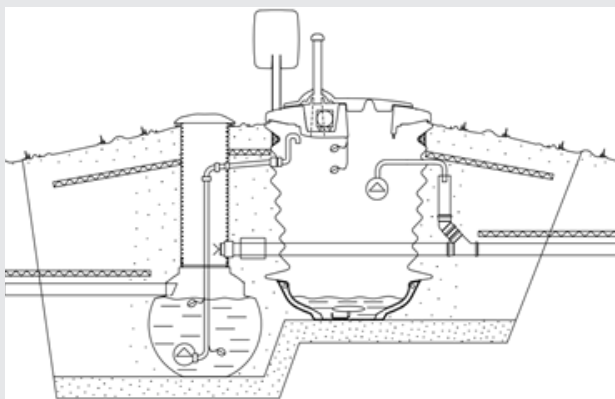
Varmista, että pumppauskaivon ja prosessisäiliön välinen täyttöputki laskee tasaisesti prosessisäiliöstä pumppauskaivoon päin. Varmistu että puhdistamon seinämän läheisyyteen ei jää yli 2 cm kokoisia kiviä.

Prosessisäiliön ja pumppauskaivon etäisyys toisistaan on n. 1 m kerrosten tiivistämistä varten. Huomioi, että pumppauskaivon ja prosessisäiliön välinen sähköjohto ei tule tiukalle, vaan siihen jää "löysää" jälkitiivistymisen varalle.

Lisää pumppukaivoon ja prosessisäiliöön painovettä.



Kuva 8: Kytke tuloviemäri pumppauskaivoon

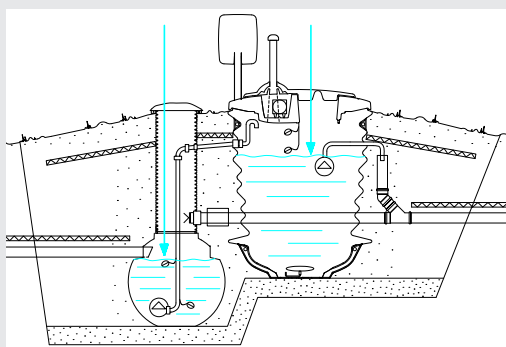


Kuva 9: Kaivanto esitätettynä



Kuva 10: Maakaapeli ja suojarauta

Tarvittaessa vesitäyttö ennen maatäyttöä.



Kuva 11: Vesitäyttö



Kuva 12: Täyttöputki laskee pumppauskaivoon

**Putki pumppauskaivolta
prosessisäiliöön täytyy laskea aina
pumppauskaivoon.**



PUHDISTAMON ASENNUS

7. Viemärin liittäminen

Leikkaa muovinen viemäriputki 45° kulmaan ja ja liitä se pumppukaivoon pidempi reuna ylöspäin. (Katso kuva 13.) **Putken ylälaidan ja roiskeläpän minimietäisyys on 5 cm.** Jos kiinteistön viemäreissä on käytetty valurauta- tai betoniputkia, on ne muutettava Ø 110 mm:n muoviputkiksi sopivaa liitosyhdetä käyttäen. Liitoksen välttämään läheisyyteen on aina asennettava tarkastusputki.

Asenna pumppauskaivon ja rakennuksen väliseen viemäriputkeen aina tarkastusputki. Ensimmäinen tarkastusputki asennetaan maksimissaan 10 metrin päähän rakennuksesta. Pitkissä viemäriasennuksissa tarkastusputket asennetaan aina 30 metrin välein.

Mikäli viemäreitä tulee rakennuksesta tai rakennuksista enemmän kuin yksi, on aina käytettävä tarkastuskaivoa putkien yhdistämiseen ennen pumppauskaivoa.

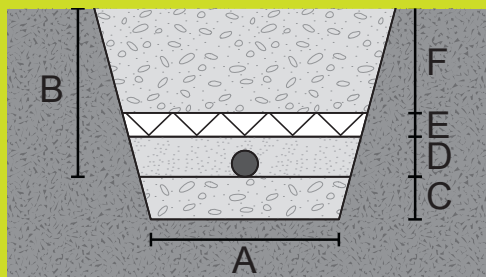
Pumppauskaivoon liitetään ainoastaan yksi tuloviemäriputki.

Viemäriputken asennuksen malliesimerkkejä:

Viemäriputken asennus (malliesimerkki, työmaakohtainen)

Asennuksessa käytettävät mitat ovat:

- A N. 600 mm
- B N. 900 mm
- C N. 150 mm tiivistetty asennushiekka tai kivetön perusmaa
- D N. 150 mm täyttöhiekka
- E 50 mm routaeriste
- F Täyttömaa väh. 200 mm

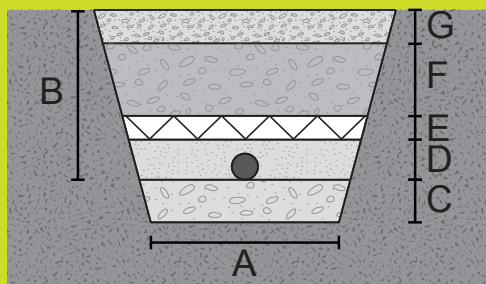


Kuva 15

Viemäriputken asennus tien alle (malliesimerkki, työmaakohtainen)

Asennuksessa käytettävät mitat ovat:

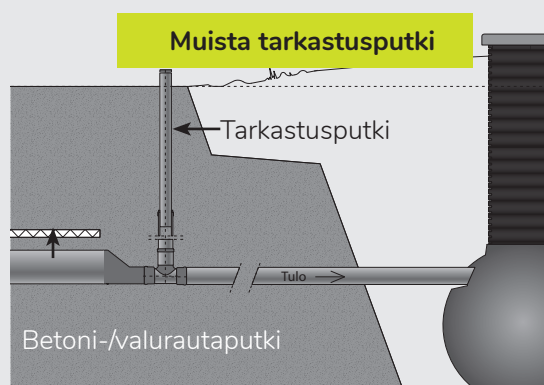
- A N. 600 mm
- B N. 900 mm
- C N. 150 mm tiivistetty asennushiekka tai kivetön perusmaa
- D N. 150 mm täyttöhiekka
- E Vähintään 100 mm routaeriste putken päälle. Tarvittaessa huomioiden myös putken sivuille.
- F N. 400 mm:n murske (raekoko 32-64 mm)
- G N. 100 mm täyttöhiekka



Kuva 16



Kuva 13



Kuva 14



PUHDISTAMON ASENNUS

8. Pumppauskaivon nousuputken korkeuden säätäminen

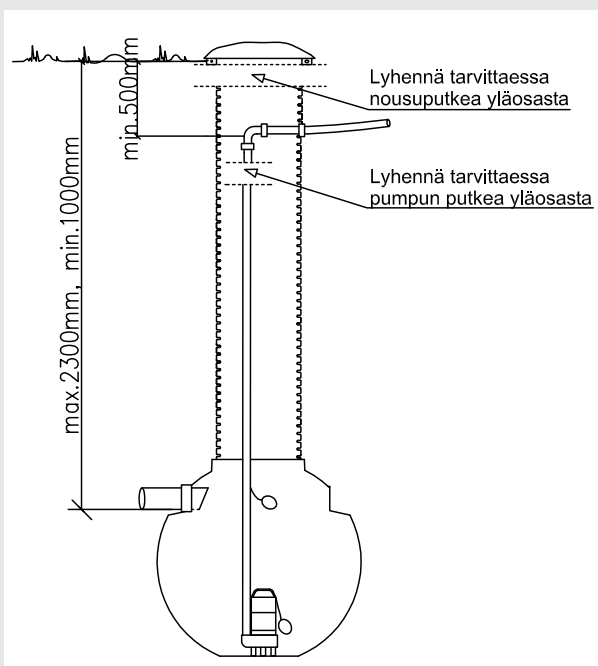
Mikäli kiinteistöstä tuleva viemäri on syvemmällä kuin 1350 mm maanpinnasta, on pumppauskaivoon vaihdettava nousuputken korokepaketti

Korokepaketti on aina tilattava erikseen. (kiinteistöstä tulevan viemäriputken vesijuoksun syvyys voi tällöin olla jopa 2300 mm maanpinnasta mitaten). Alkuperäinen nousuputki irrotetaan pumppauskaivosta ja korvataan korotuspaketin nousuputkella.

Liitoskohta tulee tiivistää elastisella tiivistemassalla ja nousuputki ankkuroidaan pumppauskaivoon ruuveilla.

Nousuputken lyhentäminen

Mikäli nousuputkea tarvitsee lyhentää, suoritetaan katkaisu aina sen yläosasta. Katkaise pumpun putki sen yläpäästä oheisen kuvan mukaisesti enintään 500mm etäisyydelle nousuputken yläpäästä, jotta liitos voidaan tarvittaessa avata huoltotilanteessa.



Kuva 17: Pumppauskaivon nousuputken korkeuden säätö

9. Ohivirtausputken ja vaakapadotusventtiilin asennus

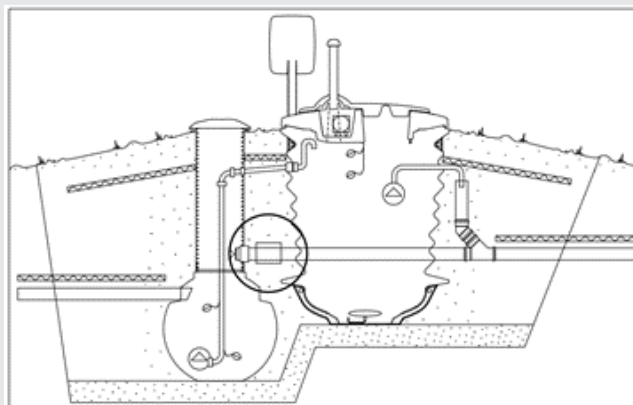
Ohivirtausputki asennetaan aina pumppauskaivon nousuputkeen, jotta puhdistamon häiriötilanteessa (esim. sähkökatkon aikana) kiinteistön veden käyttöä voidaan jatkaa.

Ohivirtausputken asennuskorkeus määräytyy talon alimman viemärintipiteen (lattiakaivo) mukaan. Ohivirtausputken vesijuoksun on oltava vähintään 200 mm alempana kuin kiinteistön alin viemärintipiste.

Poraa pumppauskaivon nousuputkeen $\varnothing 140$ mm:n reikä ohivirtausputkea varten. Ohivirtausputki liitetään pumppauskaivoon puhdistamon mukana tulevalla läpivientikumilla. Ohivirtausputki liitetään puhdistamon puhdistetun veden viemäriputkeen siten, että se laskee metrin matkalla vähintään 1 cm/metri.

Ohivirtausputkeen asennetaan aina vaakapadotusventtiili. Mikäli ohivirtausviemäriä ei voida liittää puhdistetun veden viemäriputkeen esim. paineputki viemäroinnissä on ohivirtausviemäri johdettava hallitusti soveliaaseen paikkaan esim. tiiviiseen umpikaivoon.

Muista vaakapadotusventtiili



Kuva 18: Ohivirtausputki ja vaakapadotusventtiili

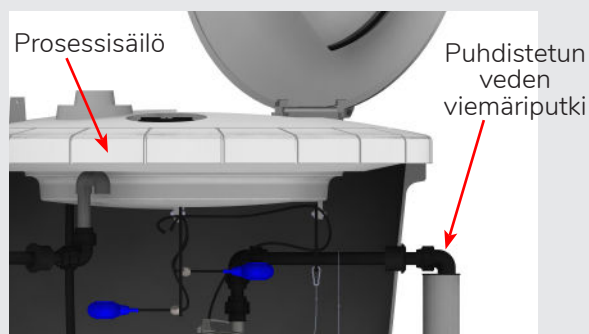


PUHDISTAMON ASENNUS

10. Puhdistamon puhdistetun veden viemäriputken asentaminen

Viemäriputki (110 mm HTP putki) liitetään toimitukseen sisältyvää erityistä liitosyhdetä käyttäen prosessisäiliön paineputkeen ja viemäriputki rakennetaan viettoviemärinä. Varmistu, että liitosyhteen 110 mm viemäriputkihattu on ylimmässä sijainnissa paineputkiliitintä vasten. Kiinnitä liitosyhte prosessisäiliön 40 mm paineputkeen ja asenna 110 mm muhvinen viemäriputki liitosyhteeseen.

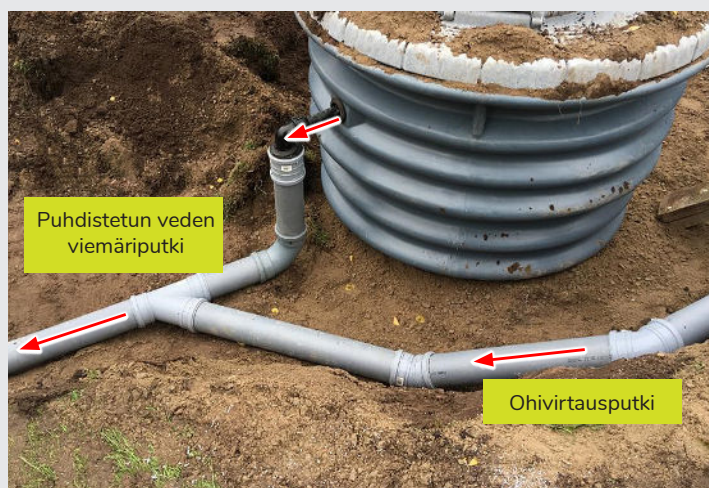
Lukitse liitosyhte ja viemäriputki rst levyruuveilla toisiinsa.



Kuva 19: Puhdistetun veden viemäriputken lähtöyhde



Kuva 20: Puhdistetun veden viemäriputken kytkeä



Kuva 21: Ohivirtausputki ja puhdistetun veden viemäriputki

Tiivistä maa-aines huolellisesti jälkipainumisen estämiseksi etenkin viemäriputkien alla.

Mikäli purkupaikka sijaitsee prosessisäiliön purkukorkeutta ylempänä, purku voidaan tehdä paineellisena esimerkiksi 40 mm siniraitaputkella (ei sisälly toimitukseen). Katso ohjeet paineviemäröinnistä kohdasta 21 sivulla 17.



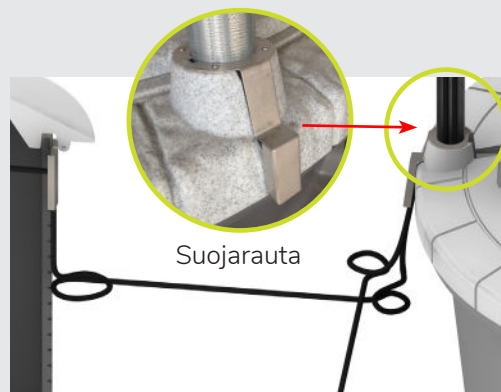
PUHDISTAMON ASENNUS

11. Maakaapelin asennus

Sähkökaapeli asennetaan puhdistamon ohjauskeskukselta virransyöttöpisteelle, (1-vaihe, 10 A). Sähkökaapelina käytetään MCMK 2 x 2,5mm² + 2,5 S. **Sähkökytkennän saa tehdä vain valtuutettu sähköasentaja.** Ukkosherkillä alueilla tulee käyttää ylijännitesuojaa.

Varmista, että kiinteistön ohjauskeskuksessa on ylijännitesuojaus ja tarvittaessa lisää se.

Asenna kaapeleiden suojarauta ohjausyksikön teräsputken juureen ruuvikiinnityksellä. Suojarauta suojaa ohjausyksikköön menevät kaapelit ja tukevoittavat ohjausyksikön jalan paikalleen.



Kuva 22: Maakaapeli ja suojarauta

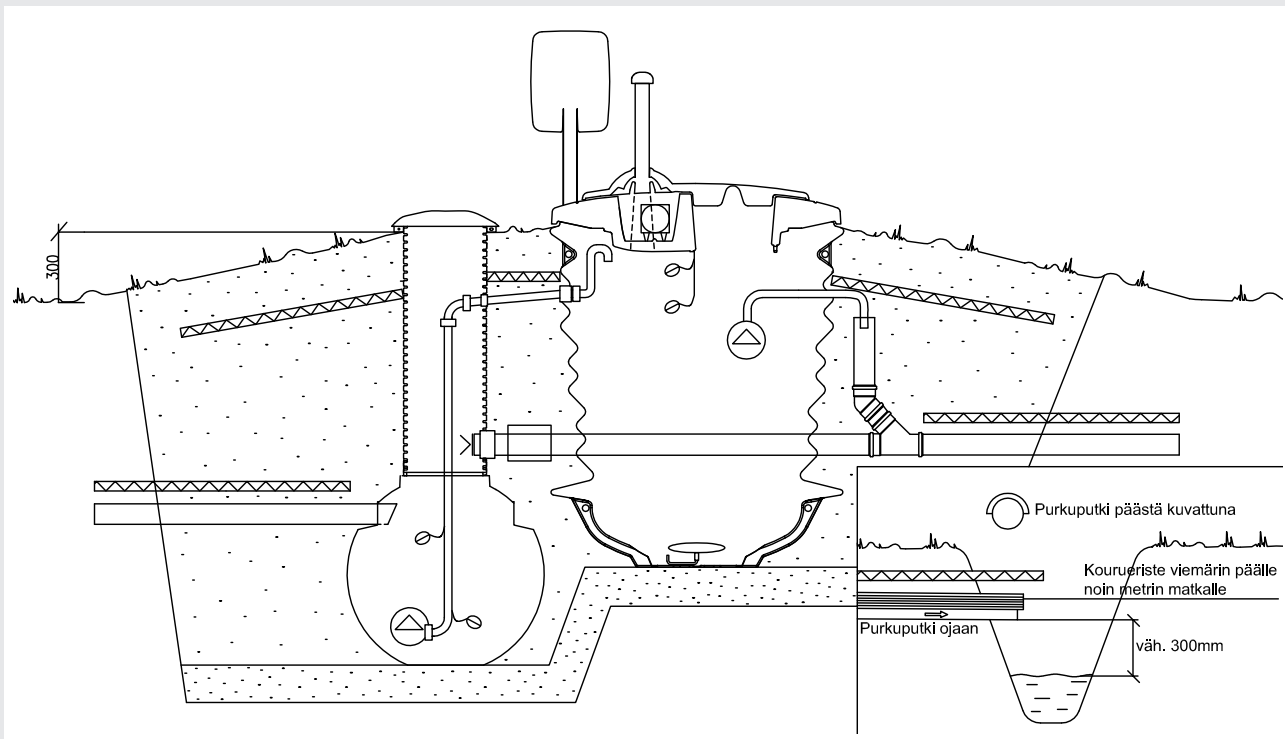
Jätä maakaapeleihin maanpainumisvara!



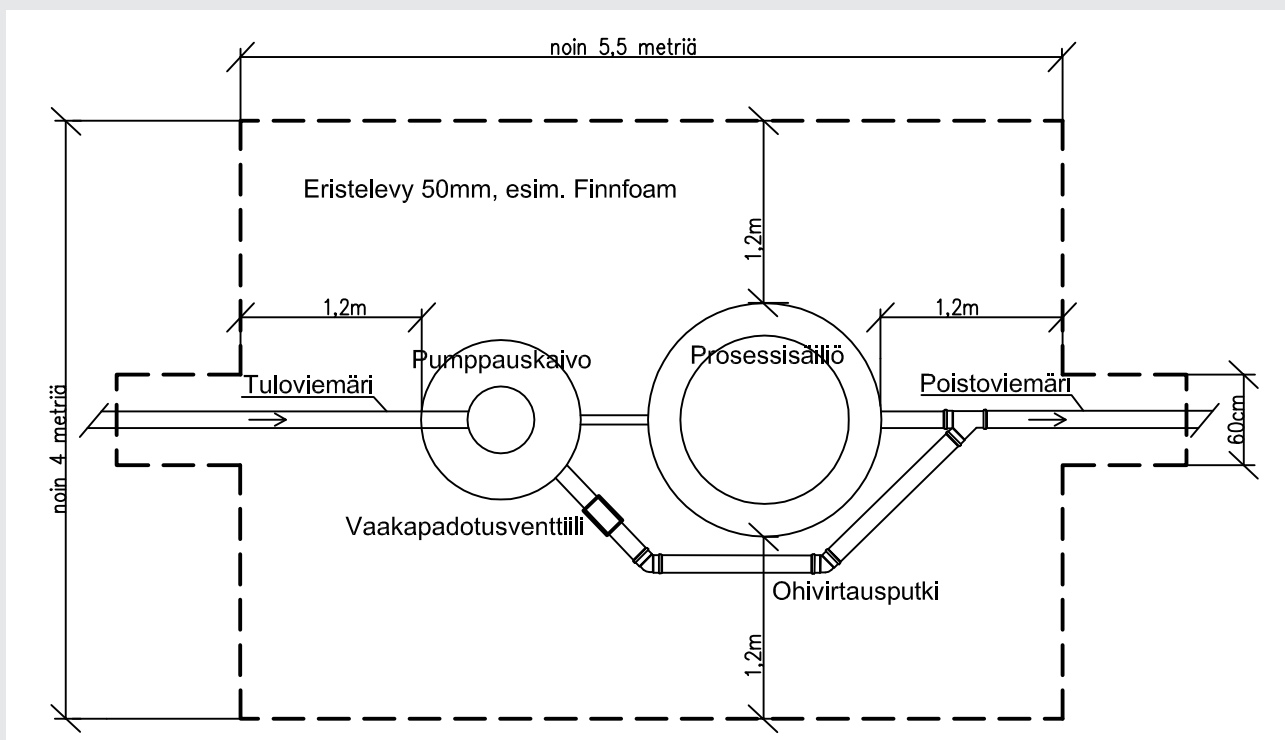
PUHDISTAMON ASENNUS

12. Eristäminen ja kaivannon viimeistely

Puhdistamon ympärille asennetaan maakumpu valumavesien pois johtamiseksi. Eistä puhdistamo kuvien 23 ja 24 mukaisesti 50 mm:n routaeristeellä (esim. puolipontattu Finnfoam). Eristelevyjen saumat asennetaan limittäin.



Kuva 23: Maakummun asennus



Kuva 24: Puhdistamon eristysalue ylhäältä päin



PUHDISTAMON KÄYTTÖÖNOTTO

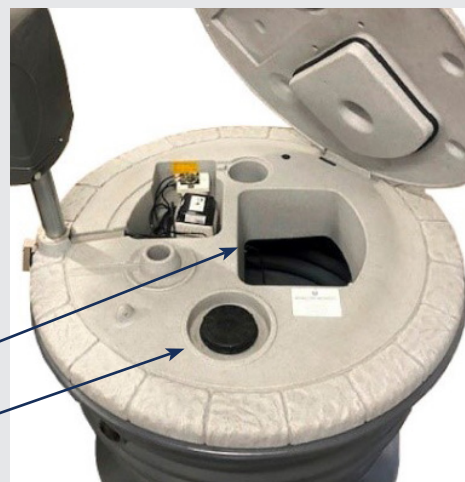
13. Kemikaalin lisääminen

Ensimmäisen kerran kemikaalia lisätään 2 – 4 viikkoa laitteen käyttöönotosta. Ensimmäisessä täytössä laitetaan 10 litraa kemikaalia ja 10 litraa vettä. Seuraavat täytöt tehdään laimentamattomalla kemikaalilla.

Saostuskemikaalia käsiteltäessä on käytettävä suojakäsineitä, suojalaseja ja muita suojavaatteita.

Puhdistamon huoltoluukku

Kemikaalin lisäys



Kuva 25: Kemikaalin lisääminen

Käytä puhdistamossa vain Avalon Nordicin Fosforinsaostuskemikaalia, jota voit tilata numerosta 040 841 9100 tai osoitteesta www.avalonnordic.fi.

14. Väliaikaisen virran kytkeminen

Kun puhdistamo on asennettu, kytketään väliaikainen virta suojamaadoitetulla jatkojohdolla puhdistamon ohjauskeskuksessa olevaan väliaikaiseen sähköpistokeeseen.

Väliaikainen sähköpistoke



Kuva 26: Väliaikaisen virran kytkeminen

15. Sulakkeiden tarkistaminen

Tarkista että sulakkeet ovat ylhäällä. Nosta pääkytkin ON-asentoon.

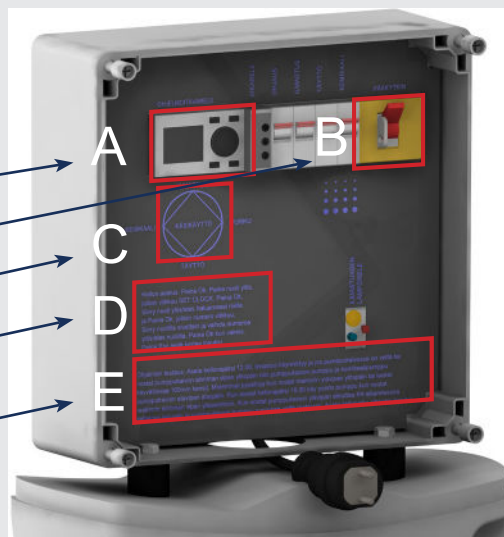
A = Navigointinäppäin

B = Sulakkeet ja pääkytkin

C = Käsiohjausohje

D = Kellon asetusohje

E = Puhdistamon testausohje



Kuva 27: Ohjauskeskus



PUHDISTAMON KÄYTTÖÖNOTTO

16. Puhdistamon ajan asettaminen

Noudata ohjauskeskuksen etulevyssä olevia ohjeita. Katso kuva 27, kohta D.
Käytä ohjaintaulun navigointinäppäimiä.

Kellonajan asettaminen / muuttaminen

- | | |
|--|--|
| 1. Paina OK | ➔ Näytössä teksti PASSWORD |
| 2. Paina nuoli YLÖS yhden kerran | ➔ Näytössä teksti SET CLOCK |
| 3. Paina OK yhden kerran | ➔ Näytössä teksti SET CLOCK vilkkuu |
| 4. Paina OK | ➔ Kellon aika näyttö aukeaa |
| 5. Paina OK | ➔ Nyt voit muuttaa numeroita yksi kerrallaan YLÖS- tai ALAS-nuolilla . |
| | Siirry seuraavaan numeroon nuoli OIKEALLE tai takaisin nuoli VASEMMALLE painikkeella |
| 6. Kun kellon aika on muutettu, paina OK | |
| 7. Lopuksi paina ESC -näppäintä 4 kertaa. Näin palaat aloitustilaan. | |

17. Pumppauskaivon täyttöpumpun ja prosessisäiliön kemikaalipumpun testaus

Testaa pumppujen toiminta ohjauskeskuksen etulevyssä olevien ohjeiden mukaan.
Katso kuva 27, kohta E.

18. Puhdistetun veden purkupumpun testaus

Testaa purkupumpun toiminta ohjauskeskuksen etulevyssä olevien ohjeiden mukaan.
Katso kuva 27, kohta E.

19. Ilmastuksen testaus

Ilmastus käynnistyy, kun painat ohjauskeskuksen navigointinäppäintä ylös. (Katso kuva 27, kohta C.) Tällöin vesi prosessisäiliössä kuplii voimakkaasti. Tarkkaile kuplintaa prosessisäiliön huoltoluukusta. Katso kuva 25.

20. Pumppauskaivon ja prosessisäiliön kansien sulkeminen

Sulje puhdistamon kannet.

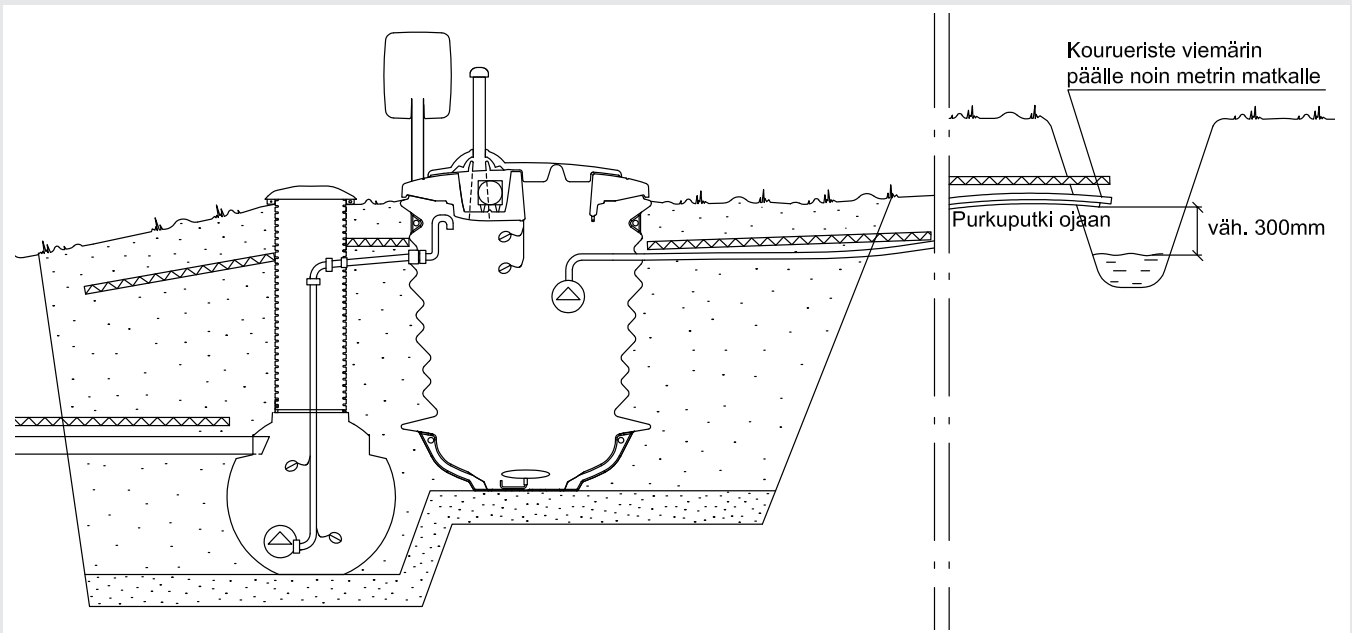
Varmista, että kiinnityssokat ovat paikoillaan!



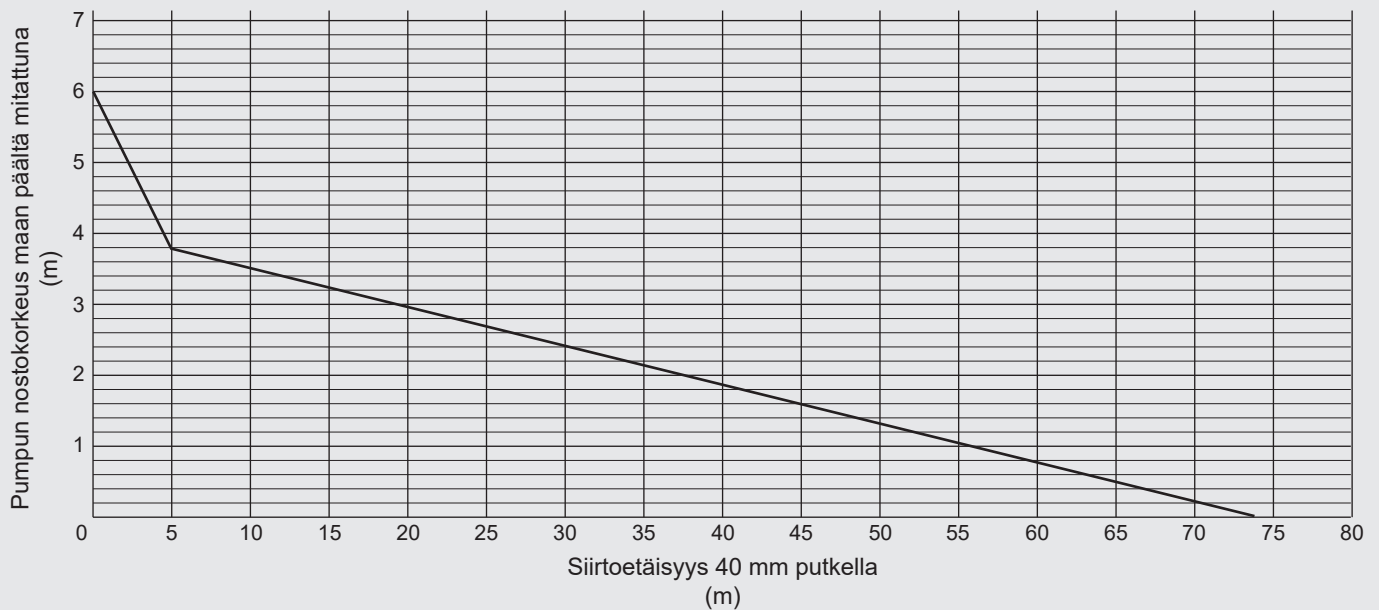
PUHDISTAMON PAINEVIEMÄRÖINTI

21. Paineviemäröinti

Mikäli purkupaikka sijaitsee prosessisäiliön purkukorkeutta ylempänä viemäröinti voidaan tehdä paineellisenä esimerkiksi 40 mm:n siniraitaputkella (ei sisälly toimitukseen).



Kuva 28: Paineurku nousevaan maastoon



Taulukko 1: Purkupumpun nostokorkeudet



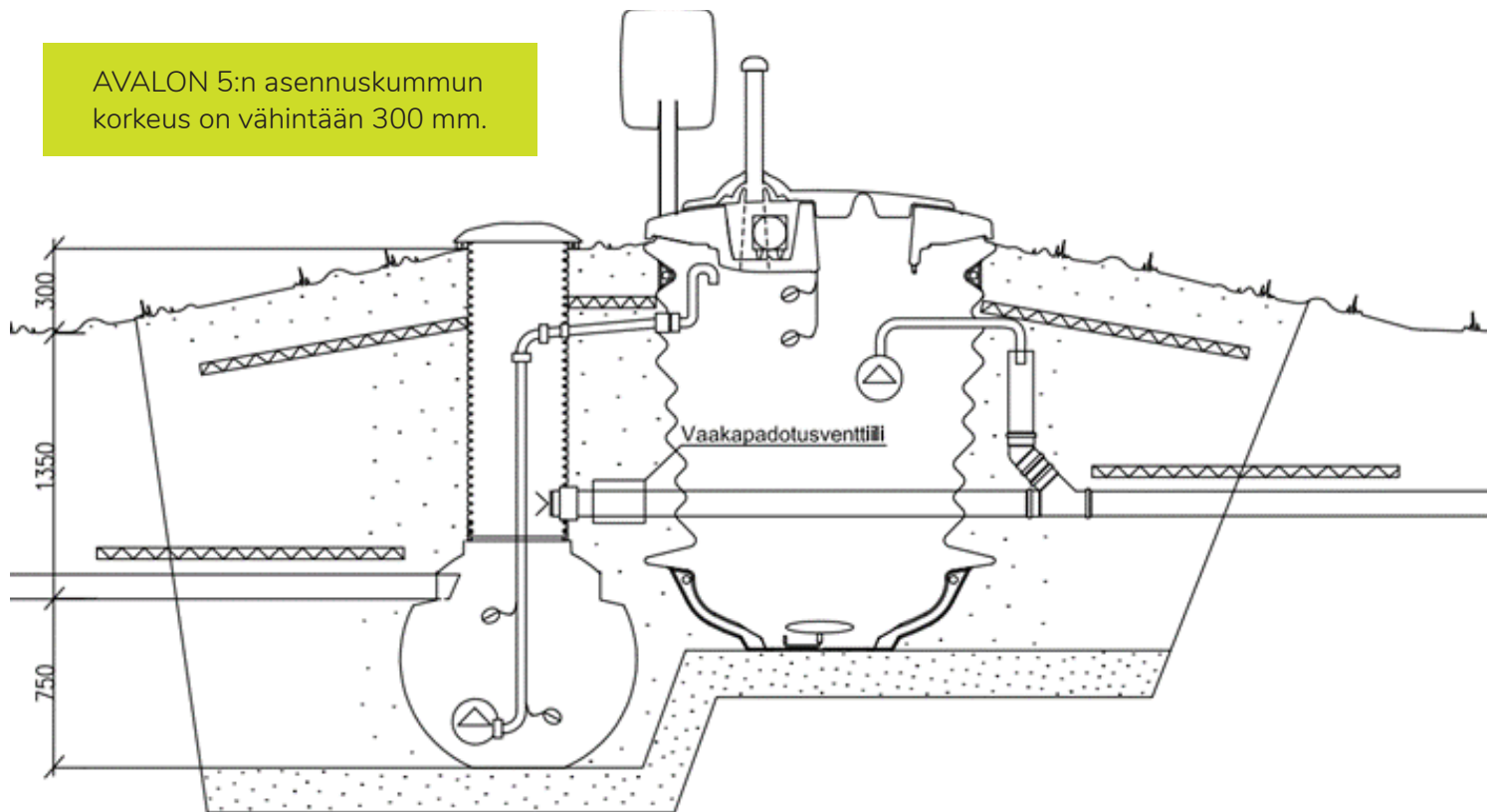
AVALON 5, ASENNUSKUVA 1

22. AVALON 5 Panospuhdistamo, Asennuskuva 1

Viemärin vesijuoksu alle 1350 mm maanpinnasta

Asennuskuva 1 mukaista asennusta käytetään silloin, kun kiinteistöltä tulevan viemäriputken vesijuoksun syvyys on n. 1350 mm tai vähemmän maanpinnasta mitattuna. Tarvittaessa lyhennä pumppauskaivon huoltoputkea yläpäästä. Katso kohta 8.

AVALON 5:n asennuskummun korkeus on vähintään 300 mm.





AVALON 5, ASENNUSKUVA 2

23. AVALON 5 Panospuhdistamo, Asennuskuva 2

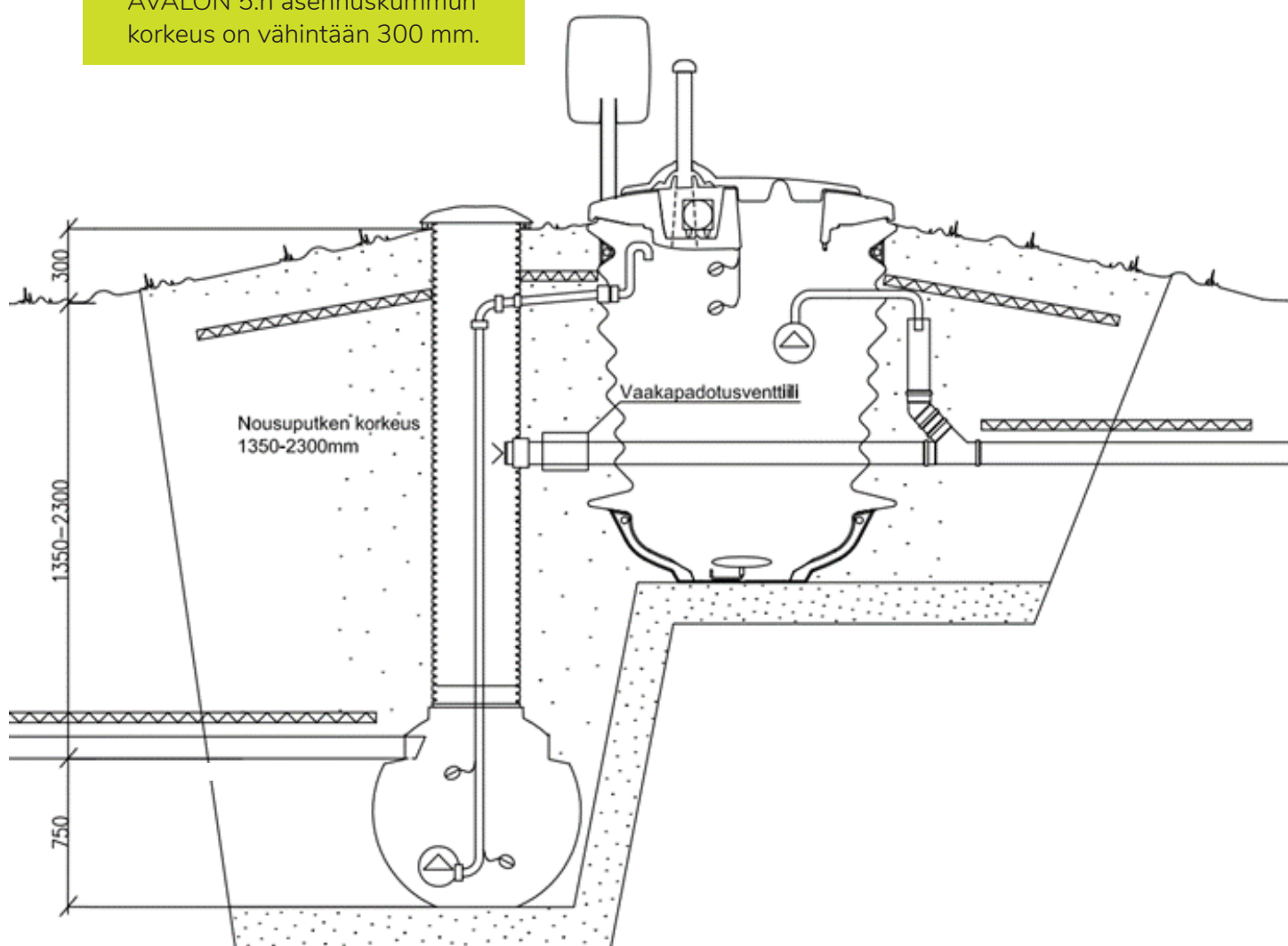
Viemärin vesijuoksu 1350 – 2300 mm maanpinnasta

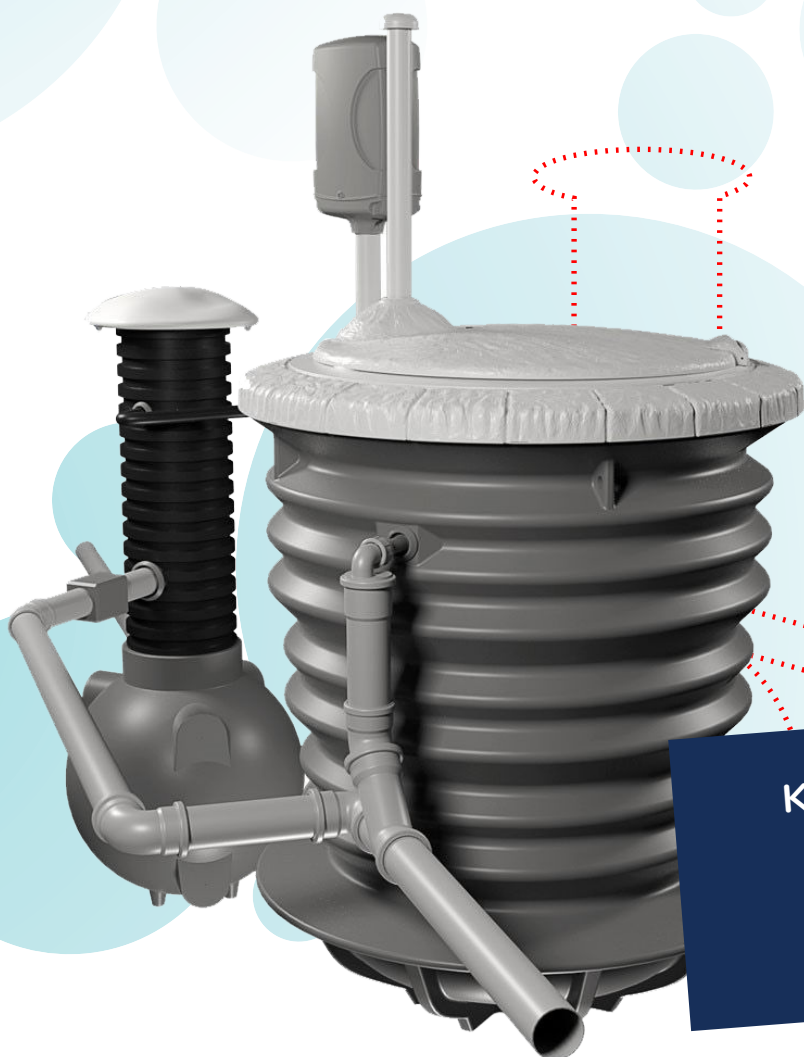
Asennuskuva 2 mukaista asennusta käytetään silloin, kun kiinteistöltä tulevan viemäriputken vesijuoksun syvyys on yli 1350 mm.

Asennukseen tarvitaan pumppauskaivon nousuputken korokepaketti.

Korokepakettia käytettäessä kiinteistöltä tulevan viemäriputken vesijuoksun syvyys maanpinnasta mitaten voi olla 2300 mm.

AVALON 5:n asennuskummun korkeus on vähintään 300 mm.





KEMIKAALIT & HUOLTO

Puh. 040 841 9100

www.avalonnordic.fi



AVALON NORDIC

Avalon Nordic Oy, PL 1000, 65301 VAASA • P. 040 841 9100 • www.avalonnordic.fi

