

HERKULES SADEVESISÄILIÖ



SISÄLLYS

ESIVALMISTELUT	3
Kuljetus ja varastointi	3
Varastointi	3
Huomioitavaa	3
Työturvallisuus	3
Ympäristö	3
Käytössä huomioitavaa	3
HERKULES- SADEVESISÄILIÖ	4
Toimintaperiaate	4
Toimitussisältö	4
Tekniset tiedot	4
Säiliön kokoaminen	4
ASENNUS	7
Asennus maan päälle	7
Kaivanto ja sijoittaminen	7
Sijoittaminen	7
Pohjavesi ja vettä läpäisemättömät maaperät	7
Muuta huomioitavaa	7
Kaivanto	8
Asennusalue	8
Liitännät	8
Nousuputken asennus	8
Useamman säiliön yhdistäminen	9
Täyttö	8
TOIMINTAKUNNON TARKISTUS JA LUOVUTUS	9
HUOLTO JA KUNNOSSAPITO	9

ESIVALMISTELUT

KULJETUS JA VARASTOINTI

Putkistoja ja säiliöitä tulee kuljettaa varoen. Kuljetuksessa se on sidottava huolellisesti niin, ettei se pääse vaurioitumaan. Putkia ja sen osia ei saa pudottaa, eikä liikutella maata myöten. Putkiniput ja säiliöt tulee nostaa varoen, jotta putkien tai säiliön pintaa ei vaurioiteta.

Ennen asennustyötä on varmistuttava, että tuotteet ovat virheettömiä.

VARASTOINTI

Jos säiliöitä varastoidaan, ne on varastoitava sopivalle tasaiselle pinnalle, jossa ei ole teräviä särmiä. Varastoinnin aikana tulee välttää ympäristön tai ulkoisten tekijöiden aiheuttamia vahinkoja.

HUOMIOITAVAA

TYÖTURVALLISUUS

- Kaivannoissa ja asennustyössä on useita tapaturmariskejä. On tärkeää, että työn eri vaiheissa jokainen osapuoli huolehtii työturvallisuudesta.
- Säiliöt ovat kevyitä, joten niitä on mahdollista nostaa käsin ja näissä tapauksissa ergonomiasta huolehtiminen on oleellista.
- Säiliön vaatima kaivanto ei ole iso, mutta siihen liittyy isoja riskejä.
 - Putoamisriski kantaessa
 - Kaivannossa työskennellessä kaivannon seinämän sortuminen (kts. kaivanto-ohjeet)

YMPÄRISTÖ

- Pohjaveden korkeusasema
- Maaperä
 - Maaperän ominaisuudet vaikuttavat esimerkiksi routimiseen ja kapillaariseen vedennousuun.

KÄYTÖSSÄ HUOMIOITAVAA

Kiinteistökohtaisen järjestelmän huolto on kiinteistön omistajan vastuulla. Järjestelmän toiminnan ja huoltohelppouden varmistaa järjestelmän suunnittelun ja rakentamisen antaminen ammattilaisten hoidettavaksi ja kiinteistön omistajan säännöllisesti ohjeiden mukaan suorittamat huoltotoimenpiteet.

Asentajan tulee tutustua suunnittelijan laatimiin kohdeasiakirjoihin liittyen rakentamiseen ja asentamiseen. Niiden määrittävät tiedot ohittavat tässä ohjeistuksessa annettavat tiedot aina tapauskohtaisesti.

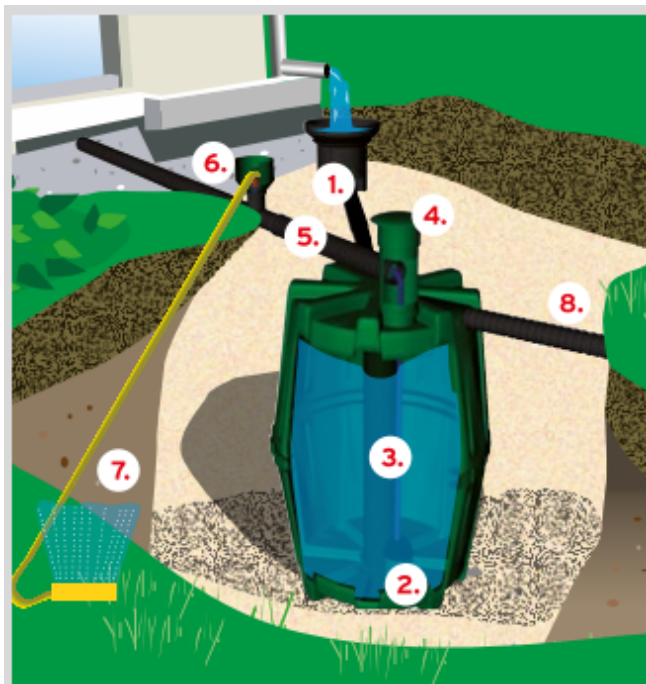
Sadevesisäiliöt eivät sovellu juomaveden varastointiin, joten säiliö on varustettava sen mukaisilla varoitusteksteillä ja lukituksilla, jotta lapset eivät pääse käyttämään säiliötä luvatta.

HERKULES- SADEVESISÄILIÖ

TOIMINTAPERIAATE

Herkules säiliötä voidaan käyttää sadevesien keräämiseen. Siihen voidaan tehdä liitäntä suoraan rännikaivolta ja kerääntynyttä vettä voidaan hyödyntää esimerkiksi pihojen kastelussa. Säiliötä ei olla suunniteltu liikennöidylle alueelle ja se on sijoitettava siten, että sen päällä ei ole isoja kuormia. Säiliö on väriltään vihreä, joten se sopii hyvin nurmikolle.

Herkules säiliöt eivät sovellu juomaveden varastointiin.



Herkules-sadeveden keruujärjestelmä

1. Sadevesi ohjataan rännikaivolta sadevesiputkella Herkules-säiliöön
2. Vesi nostetaan uppopumpulla haaroituskaivolle tai vesipisteelle
3. Tukiputki takaa säiliön kestävyyden
4. Nousuputkesta voidaan huoltaa pumppua
5. Pumpulle tuodaan sähkö asennusputkessa
6. Pumpun vesiletku viedään asennusputkessa haaroituskaivolle
7. Haaroituskaivosta vesi voidaan johtaa esim. sadettajaan
8. Säiliön täyttyttyä sadevesi ohjataan ylivuotoputkella eteenpäin

TEKNISET TIEDOT JA TOIMITUSSISÄLTÖ

TEKNISET TIEDOT	
Korkeus (mm)	1560
Leveys (mm)	1315
Pituus (mm)	1315
Tuloputken korkeus (mm)	1335
Poistoputken korkeus (mm)	1325
Paino (kg)	65
Nimellistilavuus (l)	1600
Imeytyskentän pituus (mm)	0
Imeytyslinjastoja (kpl)	0

Herkules -sadevesisäiliö voidaan asentaa maan alle tai maan päälle. Säiliö toimitetaan joko valmiiksi koottuna tai koottavaksi kahdessa osassa, jolloin sen kuljetus on helppoa.

Toimitussisältö	KPL
Läpivientikumi 110/122/5–10 mm (kolmihuullos)	2
NAL- kaksoismuhvi 200	1
200 mm muovikansisto, vihreä	1
Herkules säiliö 1600	1
Herkules, tarvikepaketti	1
Herkules tukiputki 160 * 9,5 * 1550	1
Herkules nousuputki 200 mm	1

AUTOMAATTIPUMPPU (erilliset ohjeet)

Monivaiheinen ja sisäänrakennetulla elektroniikalla varustettu uppopumppu on ihanteellinen sadevesi- ja kastelujärjestelmiin, veden pumppaamiseen säiliöstä, altaista, puutarhalammikoista ja kaivoista sekä muihin kotitalouksien käyttötarkoituksiin, joissa vaaditaan korkeaa painetta.

Kompaktin muotonsa ja helpon käsiteltävyytensä ansiosta sitä voidaan hätätilanteissa käyttää myös muihin käyttötarkoituksiin kannettavana pumppuna, esim. vedenottoon säiliöstä tai vesistöistä tai uima-altaiden ja suihkulähteiden tyhjennykseen. Soveltuu myös puutarha- ja harrastuskäyttöön.

SÄILIÖN KOKOAMINEN

Ennen säiliön lopullista asennusta se kannattaa asentaa alustavasti ja määritellä seuraavat liitännät:

- nousuputken liitäntä
- syöttöliitäntä
- ylivuotoliitäntä

Kun liitännät on avattu, kaikki poraus- ja sahausroskat on poistettava säiliöstä.

SÄILIÖN KOKOAMINEN

- Säiliö koostuu kahdesta puoliskosta, jotka ovat rakenteeltaan identtiset. Säiliötä asennettaessa yksi puoliskoista sijoitetaan maahan suljettu puoli alaspäin.
- Profiilitiiviste työnnetään pyöreään sisäuraan aallotettu puoli pakotettuna.
- Säiliön tukiputki sijoitetaan säiliön keskelle.
- Ennen toisen puoliskon lisäämistä säiliön profiilitiiviste ja ylemmän puoliskon ura on voideltava pehmeällä saippualla.
- Kun toista puoliskoa pannaan paikalleen (puoliskot voi sovittaa yhteen ainoastaan yhdessä asennossa – **noudata nuolimerkintää**), on huolehdittava, ettei tiiviste luisu pois urasta.
- Puoliskot kiinnitetään toisiinsa pikaliittimillä vuorotellen vasta- ja myötäpäivään. Ensimmäisessä vaiheessa esisäädetään manuaalisesti joka toinen liitin ja myöhemmin ne kiinnitetään vasaran ja puisen alustan avulla.
- Asentamisen helpottamiseksi liittimet rasvataan sisäreunoista. Liittimet asettuvat lopulliseen asentoonsa. Myöhemmin kaikki jäljelle jääneet liittimet kiinnitetään kuvauksen mukaisesti.

ASENNUS

Säiliöt voidaan asentaa joko maan päälle tai maan alle kaivantoon.

ASENNUS MAAN PÄÄLLE

- Säiliöt on asennettava lujalle ja tasaiselle maalle, jossa ei ole teräviä kiviä ja joka ei ole kalteva.
- Kokoamisvaiheessa on huomioitava, että säiliö painaa täytettynä n. 1 650 kg
- Jos on olemassa jäätymisvaara, on säiliöt tyhjennettävä aivan tyhjäksi
- Mikäli säiliöt asennetaan suljettuun tilaan, on lattian kuivausjärjestelmä välttämätön
- Lapset vaativat valvontaa viipyessään säiliöiden läheisyydessä

Säiliö tulee sijoittaa varjoisaan paikkaan. Jos säiliö sijoitetaan suljettuun tilaan, on huolehdittava lattian kuivausjärjestelmästä. Säiliötä ei saa paineistaa, eli säiliön sivuun sijoitetun ylivuodon läpimitan on oltava sama kuin perusosalla. On välttämätöntä huolehtia riittävästä tuetuksesta.

KAIVANTO JA SIOITTAMINEN

SIOITTAMINEN

Kun säiliöt sijoitetaan kulkuväylien läheisyyteen, on varmistettava, etteivät ajoneuvojen aiheuttamat kuormitukset siirry säiliöihin.

POHJAVESI JA VETTÄ LÄPÄISEMÄTTÖMÄT MAAPERÄT

Säiliöiden asentaminen pohjavesialueille on mahdollista, jos säiliö ankkuroidaan asentamalla riittävän vakaa tukiristikko (vetovoima vähintään 50 kN/m² pitkittäissuuntaan ja ristikkäin), jonka mitat ovat 2,5 x 2,5 m, ja kiinnitetään se säiliön yläpuolelle estämään säiliön nousu veden vaikutuksesta.

Säiliön päälle tulevan maamassan korkeus pohjavesialueella ja vettä läpäisevien maalajien tapauksessa.

Säiliön upotussyvyys pohjaveteen	< 65 cm	80 cm	100 cm	120 cm	160 cm
Maata päällä oltava päällä	> 40 cm	50 cm	70 cm	80 cm	90 cm

Jos on olemassa vaara, että korkein sallittu pohjaveden korkeus ylittyy, on järjestettävä riittävä kuivausjärjestelmä salaojittamalla.

Vettä läpäisemättömien maalajien, esim. lietteen ollessa kyseessä, tulee täyttömaata olla vähintään 90 cm, kaivanto salaojitettu ja säiliö ankkuroitu.

MUUTA HUOMIOITAVAA

- Säiliö voidaan asentaa maan alle korkeintaan 1 m syvyyteen säiliön päältä mitaten
- Säiliön nousuputki on asennettava mahdollisten huoltotoimenpiteiden varalta
- Säiliöt voi sijoittaa ainoastaan sellaisille viheralueille, joilla ei ole kulkuväyliä
- Säiliöön ei saa kohdistua mitään muuta kuormaa kuin maan paino.

KAIVANTO

Kaivannon luhistuminen on erityinen työturvallisuusriski. Maa-aines painaa noin 1,5- 2 tn/m³ maa-aineksen tyypistä ja tiiviyydestä riippuen, joten sen alle jääminen aiheuttaa jo pienissä kaivannoissa voi aiheuttaa esimerkiksi tukehtumisia ja sisäisiä verenvuotoja.

- **Kaivannon seinät tulee rakentaa siten, ettei niissä ole luhistumisen vaaraa.**
 - Luiskan kaltevuuden on oltava 2:1 tai sitä loivempi. Luiskan kaltevuuteen vaikuttavat ympäröivän maan leikkauslujuus, kosteus ja muut tekijät. Mikäli kaivannon luhistumista ei voida estää, on se tuettava.
- **Huolehdi salaojituksesta**
- Asennuskuopan syvyyden määrittelee säiliön tuloviemärin korkeus.
 - Lisäksi otettava huomioon asennusalusta (noin 200mm) ja salaojan vaatima tila
- Jos järjestelmä asennetaan matalaan syvyyteen, tulee huolehtia riittävästä lämpöeristyksestä. Järjestelmä kannattaa aina eristää talvikäyttöä varten.
- Jätä kaivannon sivuille vähintään 50 cm työskentelytilaa.
 - Tällöin täytemateriaali pystytään tiivistämään tarpeeksi hyvin putken ympäriltä. Kaivantoa ei tule kuitenkaan tehdä liian leveäksi, sillä silloin kaivannon sivutukea antava vaikutus saattaa heiketä

ASENNUSALUSTA

- Kaivannon pohja tasataan huolellisesti soralla tai hiekalla, jonka jälkeen pohja tiivistetään.
- Kaivannon pohjan on oltava tasainen, kantava ja painumaton.
- Säiliön pohjaa vasten tai pohjan läheisyyteen ei saa jäädä kiviä.

LIITÄNNÄT

- Tulo- ja ylivuotoputken viettokaltevuus virtaussuuntaan on vähintään 10mm/ 1m.
 - Putket yhdistetään ennalta porattuihin reikiin säiliössä tai avattaviin muottiportteihin.
- Mikäli säiliöön tullaan asentamaan uppopumppu tai muita lisälaitteita, tulee nousuputkeen asentaa 200/110–88 NAL-haarayhde. Nousuputki tulee tällöin katkaista sopivaan mittaan.
 - Pumpun liitännät voidaan tehdä haarayhteeseen liitetyn asennusputken kautta

NOUSUPUTKEN ASENNUS

- Säiliön nousuputki yhdistetään mukana toimitettavalla jatkoholkilla säiliön päältä avattuun 200 mm yhteeseen.
 - Nousuputkea voi lyhentää, muttei missään tapauksessa pidentää. Mukana toimitettavan muovikansiston kaulus sijoitetaan maan tasalle. Betonikuiluja tai vastaavia ei saa missään tapauksessa käyttää.

USEAMMAN SÄILIÖN YHDISTÄMINEN

Kaksi säiliötä tai enemmän voidaan yhdistää toisiinsa säiliöiden pohjalla olevien tasopintojen välityksellä. Tasopintaan porataan reikä sopivankokoisella rasiaterällä ja siihen laitetaan läpivientitiiviste. Säiliöt tulee sijoittaa vähintään 80 cm päähän toisistaan. Maanlaiseen asennukseen käytettävien muoviputkien tulee ulottua vähintään 20 cm säiliöiden sisään. Jos yhdistetään enemmän kuin kaksi säiliötä, on säiliöiden yläosaan tehtävä tuuletusliitäntä alaosan liitännän lisäksi.

- Jos säiliöt yhdistetään järjestelmään, jossa on enemmän kuin 2 säiliötä, on syöttöputki asennettava ensimmäiseen ja viimeiseen säiliöön. Tässä tapauksessa sijoitetaan poisto keskimmaiseen säiliöön.
- Ensimmäinen ja viimeinen säiliö on myös varustettava ylivuotoputkella.

TÄYTTÖ

- Säiliöstä täytetään 1/3 vedellä ennen säiliön ympäryksen täyttämistä.
 - Tämä auttaa säiliötä pysymään paikallaan täyten ajan
- Täyttö tehdään kerroksittain 150- 300mm kerrallaan. Etenkin ensimmäisen täyttökerroksen osalta on huolehdittava, että maa-aines ulottuu säiliön alle ja sivuille.
 - Tämä varmistaa säiliön vaatiman sivutuennan, jolloin siihen kohdistuu tasainen paine
- Säiliötä vasten ei saa joutua kiviä.
- Yksittäiset kerrokset on tiivistettävä hyvin (manuaalinen tiivistin). Tiivistyksen aikana tulee välttää säiliön vahingoittumista.
 - Mekaanisia tiivistyskoneita ei saa käyttää missään olosuhteissa.
- Alkutäyten tulee ulottua noin 300mm säiliön yläpinnan yläpuolelle
- Lopputäyttönä toimii kyseisessä paikassa toimiva pihan materiaali

TOIMINTAKUNNON TARKISTUS JA LUOVUTUS

Järjestelmän toimintakunto on tarkastettava ennen luovutusta ja käyttöönottoa. Järjestelmän on toimittava suunnitelman mukaisesti. Tarkastusta voi tehdä esimerkiksi juoksuttamalla vettä putkissa. Mahdollinen putkiin joutunut liete ja lika on puhdistettava.

HUOLTO JA KUNNOSSAPITO

- Koko järjestelmästä on tarkastettava mahdolliset vuodot, puhtaus ja stabiilius vähintään kolmen kuukauden välein.
- Koko järjestelmä tulisi huoltaa 5 vuoden välein. Tällöin kaikki järjestelmän osat on puhdistettava ja niiden toiminta tarkastettava. Huolto on tehtävä seuraavasti:
- Tyhjennä säiliö aivan tyhjäksi
- Poista pinttynyt lika painepesurilla säiliön pään kautta
- Poista kaikki lika säiliöstä
- Tarkista, että kaikki osat ovat lujasti paikallaan