



www.wavin-labko.fi

WAVIN-LABKO OY

Labkotie 1

36240 KANGASALA

Tel: +358 (0)20 1285 210

Fax: +358 (0)020 1285 280

email: tanks@wavin-labko.fi



03/13

570I01_s

BioRami 300 ja 500 Harmaavesipuhdistamot kesämökeille ja vapaa-ajanasunnoille

Asennus-, käyttö- ja huolto-ohjeet



Sisällysluettelo

1	YLEISTÄ.....	3
1.1	TÄRKEÄÄ HARMAAVESIJÄRJESTELMÄSTÄ	3
2	PUHDISTUSJÄRJESTELMÄN SUUNNITTELU.....	4
2.1	PAIKAN VALINTA.....	4
3	BIORAMI HARMAAVESIPUHDISTAMO.....	4
3.1	TOIMINTAPERIAATE	4
3.2	BIORAMI 300 HARMAAVESIPUHDISTAMO	4
3.3	BIORAMI 500 HARMAAVESIPUHDISTAMO	5
3.4	PUHDISTETUN VEDEN PURKUPAIKKA.....	6
4	BIORAMIPUHDISTAMON ASENNUSOHJEET	7
4.1	ASENNUS.....	8
4.1.1	<i>BioRami 300 säiliön asennus</i>	<i>8</i>
4.1.2	<i>BioRami 500 harmaavesipuhdistamon asennus</i>	<i>10</i>
5	BIORAMI HARMAAVESIPUHDISTAMOJEN KÄYTTÖÖNOTTO.....	11
6	HUOLTO.....	12
6.1	BIORAMI 300 HUOLTO	12
6.2	BIORAMI 500 HUOLTO	12
6.3	JÄRJESTELMÄN JOKIN OSA ON VAHINGOITTUNUT TAI RIKKOUTUNUT	12

1 YLEISTÄ

Tässä ohjeessa selostetaan kesämökki ja vapaa-asuntojen BioRami harmaavesipuhdistamojen asentaminen ja käyttö huoltotoimenpiteineen.

BioRami 300 ja 500 harmaavesipuhdistamot on tarkoitettu harmaiden vesien puhdistamiseen kesämökeillä ja vapaa-ajan asunnoilla. Harmaat vedet käsittävät pesu- ja talousvedet. Harmaavesipuhdistamoon ei saa johtaa käymälävesiä!

BioRami 300 puhdistamoon saa johtaa kesämökkien sauna- ja suihkuvedet sekä vähäiset käsitiskivedet. Puhdistamon käsittelykapasiteetti on 300 l/vrk.

BioRami 500 malli on tarkoitettu edellisten lisäksi pesu- ja tiskivesille. Varustetasoltaan kohteessa voi olla sekä astianpesukone että pyykinpesukone. Pesuaineina kannattaa käyttää fosfaatittomia pesuaineita. Puhdistamon käsittelykapasiteetti on 500 l/vrk. BioRami 500 puhdistamo sisältää saostuskaivon.

BioRami harmaavesipuhdistamosta puhdistettu jätevesi ohjataan purkuputkella lisävarusteena saatavan näytteenottokaivon kautta esim. avo-ojaan tai imeytetään maaperään. Jos purkupaikkana on avo-oja, tarkasta näytteenottokaivon tarve kunnan viranomaiselta. Imeytettäessä puhdistettu vesi maaperään lisätään näytteenottokaivo aina BioRami harmaavesipuhdistamon perään. Pumppukaivoa tarvitaan, jos purkuputkea ei saa korkeuseron takia johdettua suoraan avo-ojaan tai imeytykseen.

1.1 Tärkeää harmaavesijärjestelmästä

Jotta järjestelmä toimisi parhaalla mahdollisella tavalla, lue huolella tämä asennus-, käyttö- ja huolto-ohje sekä kiinnitä asennuksessa huomiota erityisesti alla mainittuihin asioihin työturvallisuuden ja järjestelmän toiminnan takaamiseksi:



- Käsittele säiliötä tai säiliöitä varoen.
- Sido säiliö tai säilöt huolellisesti kuljetuksen ajaksi.
- Tarkista säiliö tai säilöt välittömästi asennuspaikalla mahdollisten kuljetusvaurioiden varalta.
- Tuuletusputki on pakattu säilön sisälle kuljetuksen ajaksi.
- Jos purkupaikka rakennetaan imeytyksenä, imeytyspaikan maaperän tulee olla vettä läpäisevää hiekkaa tai kivennäismaata. Tarvittaessa on tehtävä tarkemmat maaperätutkimukset.
- Jätevesien imeytyksessä jakokerroksen etäisyys pohjaveden ylipään pintaan tulee olla vähintään 1 m.
- Varmista, että pohja- ja pintavesi pysyy aina saostuskaivon, puhdistamon ja mahdollisen näytteenottokaivon alapuolella. Mikäli pohja- tai pintavesi on korkeammalla pitää säiliöt ankkuroida.
- Täytä saostussäiliö vedellä välittömästi asennuksen ja lietetyhjennysten jälkeen.
- Järjestelmälle on suoritettava tietyt tarkastus- ja huoltotoimenpiteet varman ja hyvän toiminnan takaamiseksi. Säännöllinen huolto takaa myös parhaan puhdistustuloksen.
- Onnettomuuksien ehkäisemiseksi tulee säiliöiden kannet pitää aina ehdottomasti suljettuina ja lukittuina! On aina kiinteistön omistajan

vastuulla, ettei säiliöön pääse putoamaan mitään (lapset, eläimet, jne.)!

- Biologinen puhdistus on herkkä erilaisille myrkyille kuten öljylle, vahvoille hapoille ja emäksille.



- Säiliötä ei saa asentaa liikennealueelle ja sen yli ei saa ajaa ajoneuvoilla.

2 PUHDISTUSJÄRJESTELMÄN SUUNNITTELU

2.1 Paikan valinta

BioRami harmaavesipuhdistamossa käsiteltävien jätevesien on oltava kotitalouden harmaita jätevesiä. Suunnittelussa tulee huomioida mm. maaperän laatu, pohjavesiolosuhteet, maaston muoto, suojaetäisyydet, kunnalliset määräykset ja huollettavuus.

BioRami harmaavesijärjestelmä tulee sijoittaa niin, että tyhjennysautolla pääsee säiliön luokse. **HUOM!** Autoa ei saa ajaa tyhjennettäessä 1.5 metriä lähemmäksi säiliötä. Loka-auton letkun pituus on n. 20–30 m.

Järjestelmä tulee asentaa roudattomaan syvyyteen tai järjestää sen ympärille riittävä lämpöeristys. Järjestelmä kannattaa asentaa paikkaan, josta lunta ei tarvitse talvella poistaa.

3 BIORAMI HARMAAVESIPUHDISTAMO

3.1 Toimintaperiaate

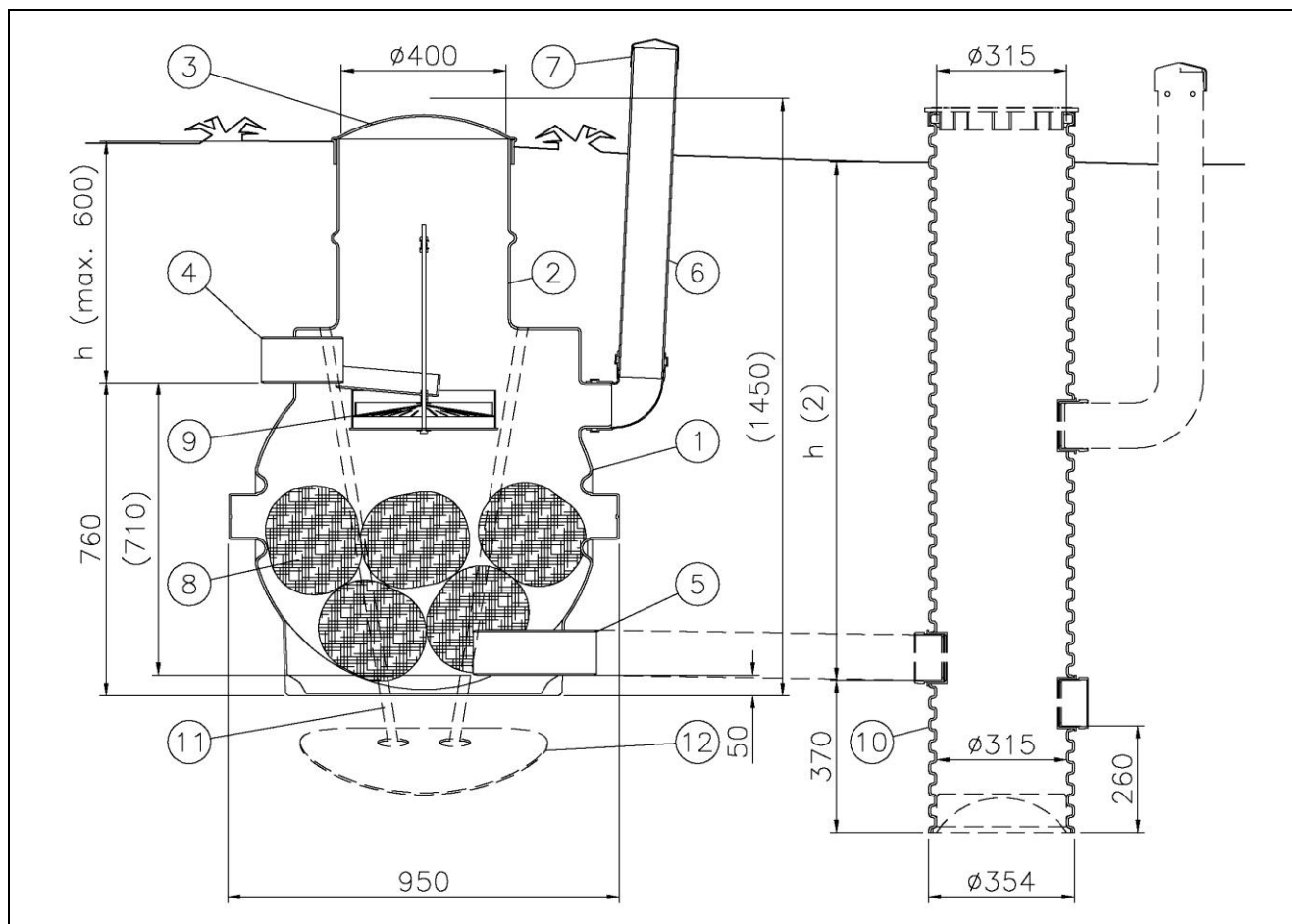
Harmaat jätevedet sisältävät rasvaa ja kiintoaineita. Nämä erotellaan jätevedestä saostussäiliössä ja jakoaltaalla (saostuskaivo puuttuu mallista BioRami 300). Jakoaltaalla harmaat vedet jaetaan tasaisesti biosäkeillä. Biosäkkien pinnalle kasvaa biofilmi, joka on mikrobien muodostama kerrostuma. Biosäkkien pinnalla elävät mikrobit käyttävät hyväkseen harmaan veden sisältämiä ravinteita, jonka jälkeen puhdistunut jätevesi johdetaan purkupaikkaan.

Biologinen puhdistus on herkkä erilaisille myrkyille. Viemäriin saa päästää vain harmaita vesiä eli pesu- ja tiskivesiä.

Viemäriin ei saa laittaa mm. talousjätteitä, talouspaperia, vessapaperia, paperipyyhkeitä, vaippoja, kondomeja, hiekkaa, rasvoja, öljyä tai muita myrkyllisiä kemikaaleja.

3.2 BioRami 300 harmaavesipuhdistamo

BioRami 300 harmaavesipuhdistamo koostuu yhdestä pallomaisesta 250 litran säiliöstä, säiliön sisällä olevasta ylös nostettavasta jakoaltaasta ja biosäkeistä (Kuva 1). Jakoaltaaseen on kiinnitetty kiinteästi kouru, joka ohjaa tuloviemäristä tulevan jäteveden jakoaltaalle. Puhdistamon max. käsittelykapasiteetti on 300 l/vrk. Harmaavesijärjestelmä varustetaan näytteenottokaivolla, jos kunnan viranomaisen sen vaatii. Näytteenottokaivo on saatavana lisävarusteena. Lisävarusteina järjestelmään on saatavissa ankkurointiliinat. Säiliö on ankkuroitava, jos pohjavesi on korkeammalla kuin säiliön pohja. Samalla on varmistettava, että pohja/pintavesi ei nouse puhdistamoon. Puhdistettu vesi ohjataan purkuputkella esim. avo-ojaan tai imeytetään maaperään.

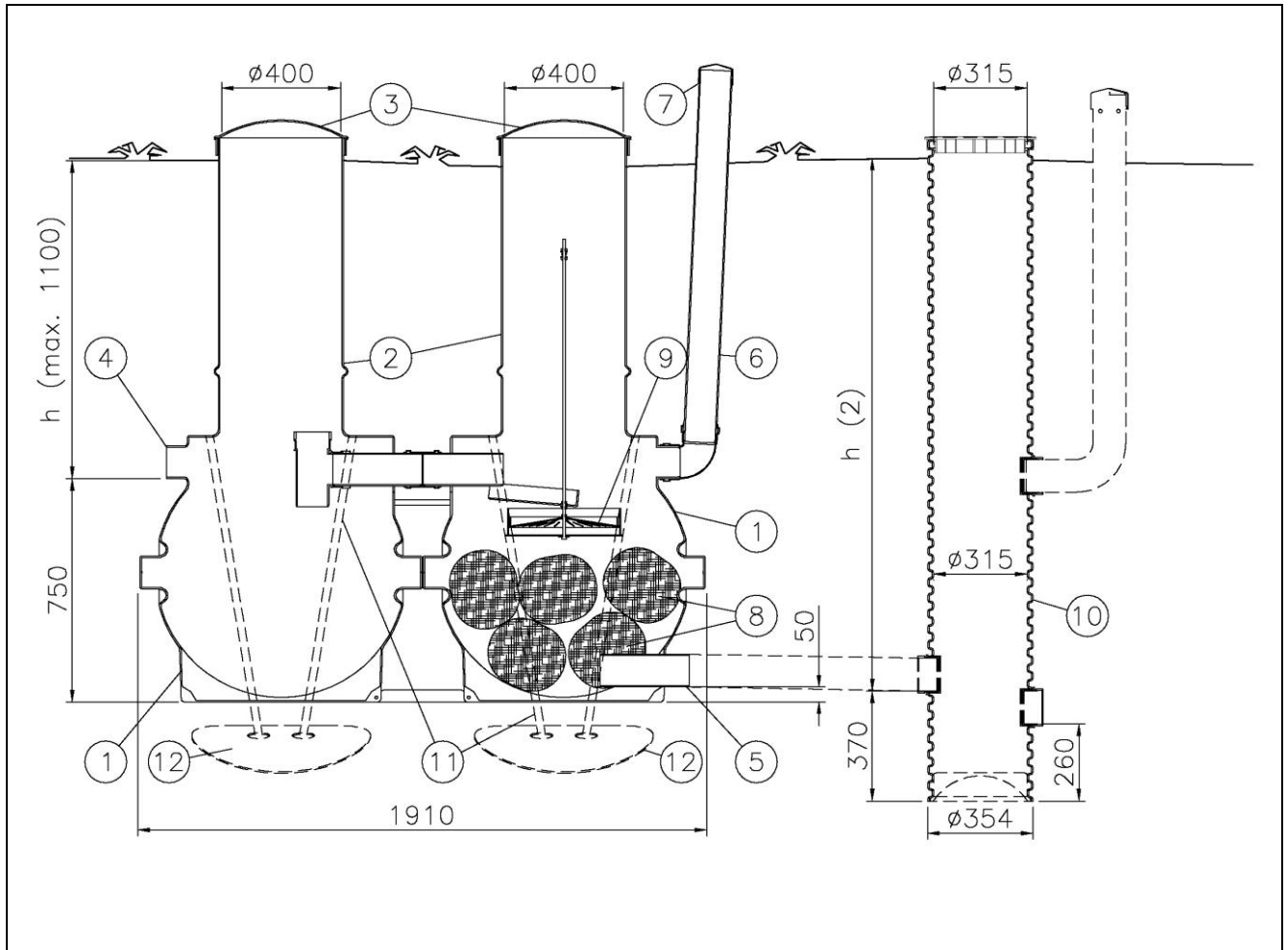


1	BioRami säiliö	2	Huoltokaivo, D400
3	Lukittava kansi, D400	4	Tuloyhde, D110
5	Lähtöyhde, D110	6	Tuuletusputki, D110
7	Tuuletusputken hattu, D110	8	Biosäkit, 8 kpl
9	Jakoallas	10	Näytteenottokaivo D315/354 (lisävaruste)
11	Ankkurointiliina 2 kpl (lisävaruste)	12	Ankkurointilevy 2 kpl (lisävaruste)

Kuva 1. BioRami 300 Harmaavesipuhdistamon rakenne.

3.3 BioRami 500 harmaavesipuhdistamo

BioRami 500 järjestelmä koostuu kahdesta pallomaisesta tilavuudeltaan 250 l säiliöstä. Kokonaistilavuus on 500 litraa. Ensimmäinen säiliö toimii saostuskaivona, jossa rasva ja vettä raskaammat ja kelluvat kiintoaineet erotetaan. Toisena säiliönä on BioRami 500 harmaavesipuhdistamo. Säiliön sisällä on jakoallas ja biosäkit. Jakoaltaaseen on kiinnitetty kiinteästi kouru, joka ohjaa saostuskaivosta tulevan harmaan veden tasaisesti jakoaltaalle. Harmaavesijärjestelmä varustetaan näytteenottokaivolla, jos kunnan viranomaisen sen vaatii. Näytteenottokaivo on saatavana lisävarusteena. Lisävarusteina järjestelmään on saatavissa ankkurointiliinat ja -levyt. Puhdistettu vesi ohjataan purkuputkella esim. avo-ojaan tai imeytetään maaperään.



1	Saostussäiliö 250 l / BioRami säiliö	2	Huoltokaivo, D400
3	Lukittava kansi, D400	4	Tuloyhde, D110
5	Lähtöyhde, D110	6	Tuuletusputki, D110
7	Tuuletusputken hattu, D110	8	Biosäkit, 8 kpl
9	Jakoallas	10	Näytteenottokaivo D315/354 (lisävaruste)
11	Ankkurointiliina 2 kpl (lisävaruste)	12	Ankkurointilevy 2 kpl (lisävaruste)

Kuva 2. BioRami 500 harmaavesipuhdistamo rakenne.

3.4 Puhdistetun veden purkupaikka

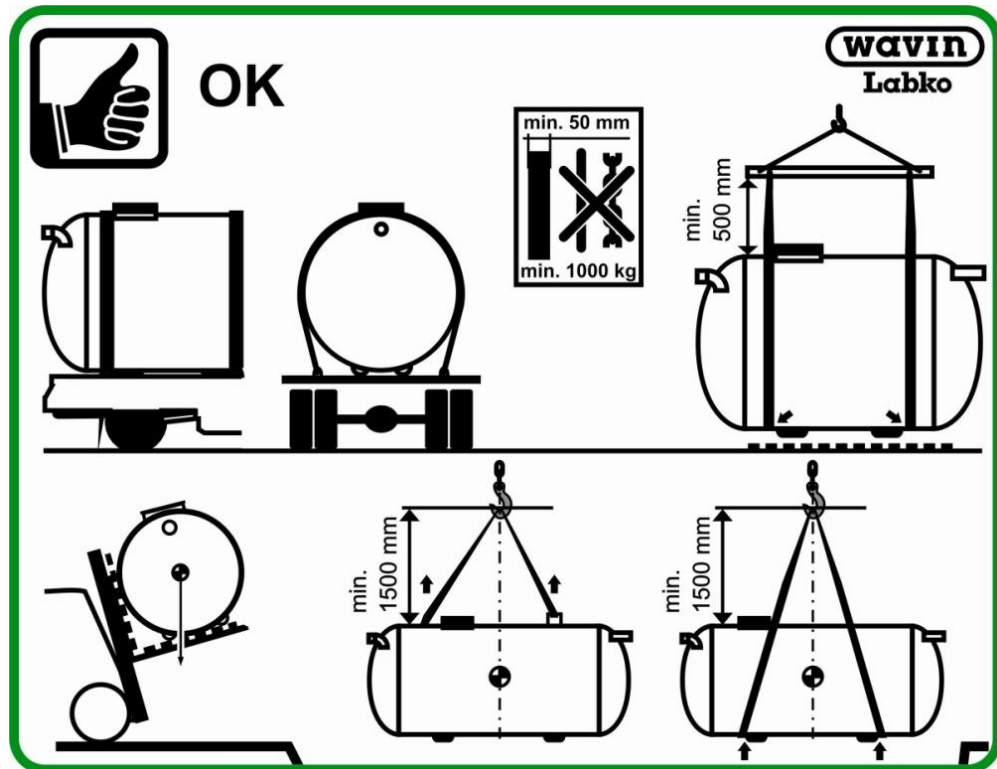
Puhdistetun veden lähtöviemärin purkupaikka valitaan niin, että pohja- tai pintavesi ei nouse lähtöviemäriin tai harmaavesipuhdistamon pohjan tasalle. Purkupaikka on valittavana niin, että takaisinvirtausta harmaavesipuhdistamoon ei esiinny.

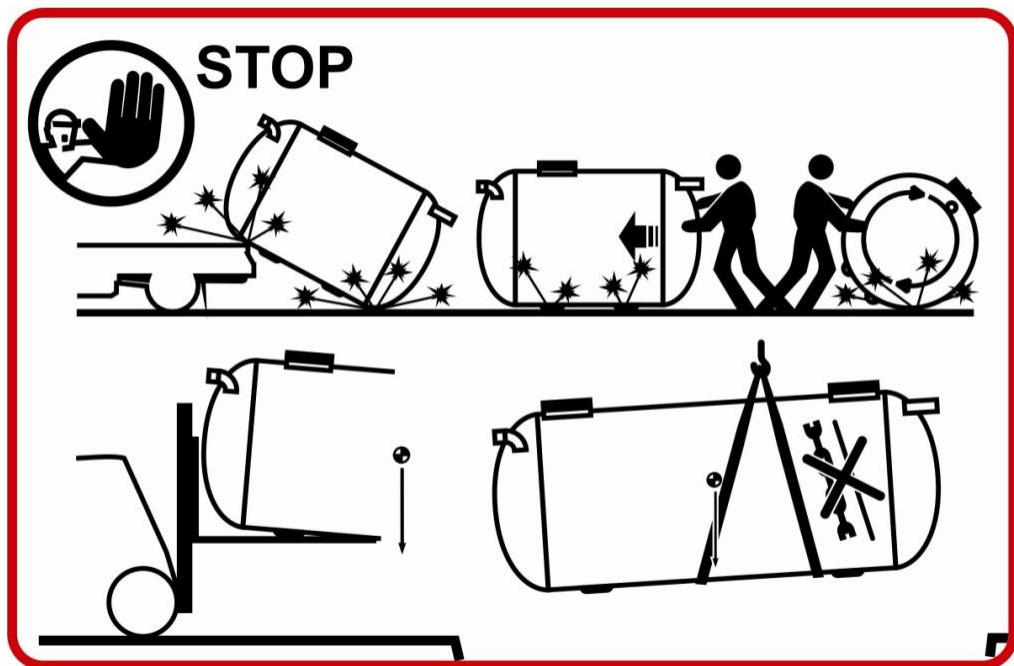
Puhdistettu vesi voidaan purkaa avo-ojaan, kivipesään, imeytyskasettipesään tai imeyttää maaperään imeytysputkella. Jos puhdistettu jätevesi imeytetään maaperään, varmista, että maaperä on vettä läpäisevää hiekkaa tai kivennäismaata. Lisää imeytysputken alle jakokerrokseksi 20 cm kerros 16–32 mm sepeliä. Tarvittaessa on tehtävä tarkemmat maaperätutkimukset esim. siltti, savi tai liian tiivis moreeni ovat maaperältään sopimatonta imeytykseen.

Mikäli tontin purkupaikkaa ei voida toteuttaa viettoviemärillä, pitää harmaavesipuhdistamon perään asentaa pumppukaivo. Wavin-Labkon mallistosta löytyy vaihtoehtoisina ratkaisuina SP-pumppukaivo tai MP-pumppukaivo. SP-pumppukaivossa tuloviemärin maksimi asennussyvyys on 1200 mm maan pinnan tasosta ja MP-pumppukaivossa tuloviemärin maksimiasennussyvyys on 2650 mm.

4 BIORAMIPUHDISTAMON ASENNUSOHJEET

Käsittele saostussäiliötä varoen. Säiliötä ei saa vierittää eikä pudottaa. Sido säiliö kuljetuksen ajaksi siten, ettei se vahingoitu. Nosta säiliötä vain nostokorvakkeista. Tarkista säiliö ennen asentamista kuljetusvaurioiden varalta.





Kuva 3. Säiliön kuljetus- ja käsittelyohje.

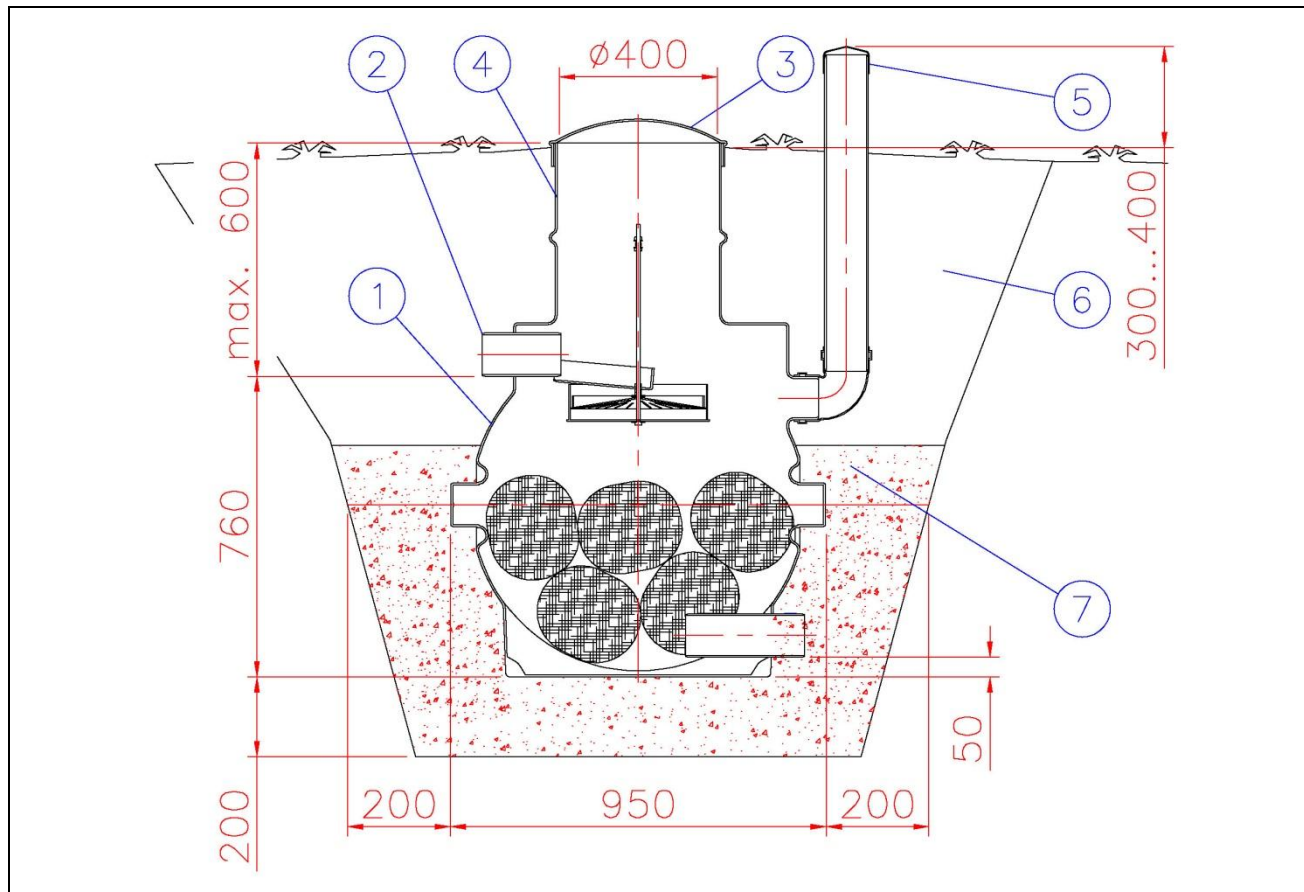
4.1 Asennus

4.1.1 BioRami 300 säiliön asennus

Säiliön asennuspaikka on valittava niin, että sinne on vapaa pääsy tyhjennysautolla. Säiliö pitää tyhjentää, jos sakka on tukkinut biosäkit. Veden pinta nousee säiliössä tällöin säkkien tukkeutumisen johdosta. Säiliön päältä ei ajeta autolla. Asennuksessa on suositeltavaa käyttää asiantuntevaa urakointiliikettä.

Varmista, että pohja/pintavesi pysyy aina puhdistamon ja mahdollisen näytteenottokaivon alapuolella. Muuten tarvitaan ankkurointi.

Säiliölle kaivetaan noin 1,5 m asennuskuoppa. Asennuskuopan syvyys vaihtelee tuloviemäriin asennussyvyyden mukaan. Säiliön suurin sallittu asennussyvyys on 60 cm mitattuna säiliön tuloyhteen alareunasta maan pintaan. Tilaa sivuilla on oltava vähintään 20 cm ja pohjalla 20 cm. Kuopan pohjan on oltava tasainen, kantava ja painumaton (Kuva 5).



1	BioRami 300 säiliö	5	Tuuletusputki ja -hattu (D110)
2	Tuloyhde, D110	6	Hiekka / täytemaa
3	Lukittava kansi, D400,	7	Sora/ kivetön hiekka (raekoko 2-8 mm)
4	Huoltokaivo, D400		

Kuva 4. BioRami 300 harmaavesipuhdistamon asennus

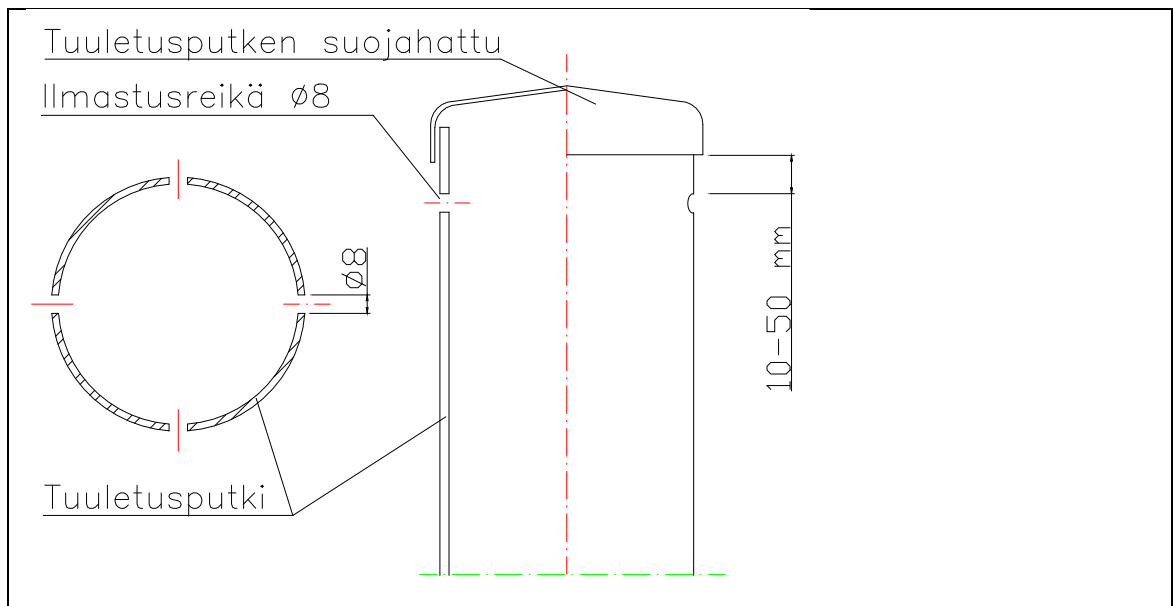
Tiivistä kaivannon pohjalle 20 cm:n paksuinen vaakasuoraan tasoitettu kivetön hiekka- tai sorakerros. Asenna säiliö kaivannon pohjalle **suoraan**. Asenna purkuputki D110 lähtöviemäriin. Lähtöviemäri D110 asennetaan 10 promillen (10 mm/m) kulmaan.

Suorita kaivannon täyttö 30 cm:n kerroksina kivettömällä hiekalla tai seulotulla soralla, raekoko 2-8 mm. Tiivistä ja täytä pohjan sekä jalasten viereinen hiekkakerros huolellisesti vahingoittamatta säiliötä. Jatka täyttämistä 30 cm:n kerroksina, jotka tiivistetään hyvin. Täytön edettyä lähes tuloviemäriin tasolle, kiinnitetään tuloviemäri D110 paikoilleen tuloyhteeseen. Tuloviemäriin liitoksessa voidaan käyttää esim. peräkkäin 2 x 15° kulmayhteitä, jolloin tuloyhteen liitoksesta säiliöön tulee joustava. Tuloviemäri asennetaan vähintään 20 promillen (20 mm/m) kulmaan.

Eistä BioRami 300 säiliö tarvittaessa lämpöeristyslevyllä. Lämpöeristys voidaan tehdä aina. Eristekerroksen paksuudeksi riittää 5-10 cm, riippuen maantieteellisestä sijainnista ja asennussyvyydestä. Eristys tehdään n. 1-1,5 metriä säiliön reunojen yli. Myös huoltokaivon sisälle voidaan leikata myös eristelevy.

Tuloviemärin ja tuuletusputken asennuksen sekä mahdollisen eristämisen jälkeen säiliön päälle laitetaan vielä 30 cm:n hiekkakerros.

Poraa tuuletusputken asennuksen jälkeen tuuletusputken päähän aivan suojahattun alareunan alle 4 kpl $\varnothing 8$ mm ilmastusreikiä ilmanvaihdon varmistamiseksi (Kuva 6).



Kuva 6. Tuuletusputken ilmastusreiät.

Kaivannon lopputäyttöön voidaan käyttää pintamaata edellyttäen, ettei siinä ole suuria kiviä. Maan pinta suositellaan muotoiltavaksi BioRami 300 säiliön kohdalla hieman koholleen sadevesien poisjohtamiseksi.

Mikäli saostussäiliön asennussyvyys on matalampi kuin 600 mm tuloyhteen alareunasta maan pinnalle, katkaise huoltokaivo oikeaan korkeuteen esim. kulmahiomakoneella tai sahalla. **Huomioi, että huoltokaivoa ei voi katkaista alemmaa, mihin nostokahvan kannatinpultit on asennettu.**

Katkaise huoltokaivo kuitenkin vasta, kun maanpinnan lopullinen korkeus on selvillä. Kun huoltokaivo katkaistaan halutulle korkeudelle, tulee huoltokaivon helmoihin porata uudet reiät ($\varnothing 8$ mm) kannen kiinnitystä ja lukitusta varten. Asenna kansi paikoilleen.

4.1.2 BioRami 500 harmaavesipuhdistamon asennus

BioRami 500 harmaavesipuhdistamo asennetaan edellä kuvatun BioRami 300 säiliön asennusohjeiden mukaisesti, mutta asennuskuoppa on leveämpi ja syvämpi.

BioRami 500 harmaavesipuhdistamon asennuskuopan syvyys vaihtelee tuloviemärin asennussyvyyden mukaan, ollen noin 1,3–2,0 m. Säiliön suurin sallittu asennussyvyys on 1100 mm mitattuna säiliön tuloyhteen alareunasta maan pintaan.

Mikäli saostussäiliön asennussyvyys on matalampi kuin 1100 mm tuloyhteen alareunasta maan pinnalle, katkaise huoltokaivo oikeaan korkeuteen esim. kulmahiomakoneella tai sahalla. **Huomioi, että huoltokaivoa ei voi katkaista alemmaa, mihin nostokahvan kannatinpultit on asennettu.**

Asennuksen jälkeen täytä ensimmäinen säiliö, joka toimii saostussäiliönä t-haaran asti puhtaalla vedellä tehokkaan kiintoaineen erottumisen varmistamiseksi.

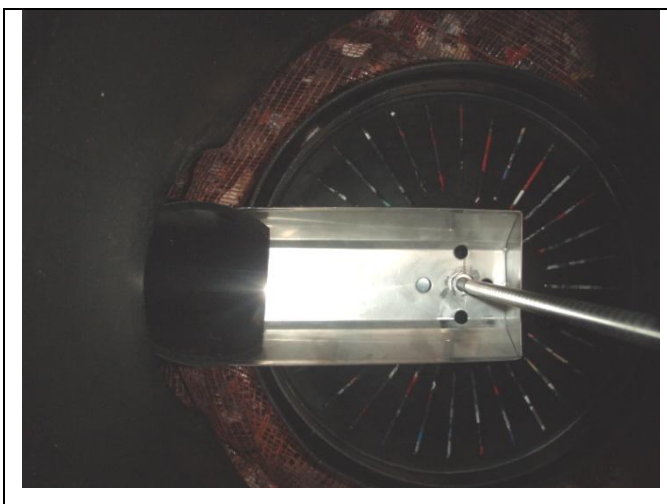
5 BIORAMI HARMAAVESIPUHDISTAMOJEN KÄYTTÖÖNOTTO

- Nosta jakoallas ylös kahvasta maanpinnalle. Tarkista, että jakoaltaan massa on paikoillaan (Kuva 7).



Kuva 7. Jakoaltaan massa tasaisena jakolevyn muotoisena kasana

- Tarkista, että asennuksen ja kuljetuksen aikana biosäkit ovat pysyneet ehjinä ja ne ovat asennettu tasaisesti BioRami säilön pohjalle. Jakoaltaan pohja on noin 5-10 cm korkeammalla kuin ylimmät biosäkit.
- Laske jakoallas takaisin paikoilleen kannatinpulttien varaan. Varmista, että jakoaltaaseen kiinnitetty **kouru asennetaan tarkasti tuloviemäriin alle** (Kuva 8).



Kuva 8. Jakoaltaan kourun asentaminen tuloviemäriin alle.

6 HUOLTO

BioRami 300 ja 500 harmaavesipuhdistamoille on suoritettava tietyt tarkastus- ja huoltotoimenpiteet oikean toiminnan varmistamiseksi. Säännöllinen huolto takaa myös parhaan puhdistustuloksen. Huoltotoimenpiteistä on pidettävä huoltokirjaa, johon merkataan kaikki huoltotoimenpiteet ja häiriötilanteet sekä toimenpiteet häiriötilanteissa.

6.1 BioRami 300 huolto

- Poista sakka jakoaltaasta 2 kertaa vuodessa tai tarpeen mukaan
 - Nosta jakoallas ylös kahvasta. Käänä ensin jakoallasta poispäin tuloviemäristä, jonka jälkeen kouru nousee tuloviemäriin ohi ja jakoallas on nostettavissa maan pinnalle puhdistusta varten.
 - Kaavi tiskivesistä tullut sakka pois ja laske jakoallas takaisin paikoilleen. **Varmista, että kouru on tuloviemäriin alla.**
- Jos huomaat, että jakoallas tulvii yli tai vetää huonosti:
 - Nosta jakoallas ylös kahvasta.
 - Poista jakolevy ja pese suodatinmassa
 - Huuhtelee jakoaltaan ja jakolevyn raot auki rasvasta kuumalla vedellä
 - Laita suodatinmassa takaisin jakoaltaaseen jakolevyn muotoisena kasana
 - Laske jakoallas takaisin paikoilleen. **Varmista, että kouru asennetaan tuloviemäriin alle.**
- Jos sakkaa ja rasvaa on päässyt biosäkkeihin ja veden pinta nousee säiliössä, ovat biosäkit tukkeutuneet. Nosta biosäkit maan pinnalle ja pese ne kuumalla vedellä. Laita biosäkit takaisin paikoilleen, kun biosäkit on huuhdeltu.

6.2 BioRami 500 huolto

- Tyhjennä saostuskaivo loka-autolla vähintään kerran vuodessa tai tarpeen mukaan.
- Jos huomaat, että jakoallas tulvii yli tai vetää huonosti:
 - Nosta jakoallas ylös kahvasta.
 - Poista jakolevy ja pese suodatinmassa
 - Huuhtelee jakoaltaan ja jakolevyn raot auki rasvasta kuumalla vedellä
 - Laita suodatinmassa takaisin jakoaltaaseen jakolevyn muotoisena kasana
 - Laske jakoallas takaisin paikoilleen. **Varmista, että kouru asennetaan tuloviemäriin alle.**
- Jos saostuskaivon tyhjennys on unohtunut, sakkaa ja rasvaa on päässyt runsaasti biosäkkeihin, nosta biosäkit ylös ja pese ne puhtaaksi kuumalla vedellä. Laita biosäkit takaisin paikoilleen, kun biosäkit on pesty.

6.3 Järjestelmän jokin osa on vahingoittunut tai rikkoutunut

Jos jokin osa järjestelmästä on rikkoutunut tai vahingoittunut, ota yhteyttä tuotteen myyjään tai Wavin-Labkoon.