

Jätevesiopus Valkjärven alueelle



**Vesiensuojelun ja yhteistyön kehittäminen
Verttuun- ja Valkjärvillä**



Muista!

- ❖ Mitä vähemmän vettä käytät, sitä helpommin ratkeavat jätevesiongelmät.
- ❖ Sijoita ulkokäymälä ja komposti riittävän kauas rannasta ja kaivosta.
- ❖ Huolehdi saostuskaivojen tyhjentämisestä. Tyhjennä vähintään kerran vuodessa ja tilaa tyhjennys jätetiedostoon rekisteröityneeltä tyhjentäjältä!
- ❖ Viemäriin ei saa päästää öljyä, maalia tai liuottimia eikä muita aineita, jotka häiritsevät jätevedenpuhdistuksen biologista toimintaa, ei myöskään
 - viemärin tukkivia esineitä kuten vaippoja tai siteitä
 - ruuantähteitä, kahvinporoja tai hedelmien kuoria
 - kondomeja tai tupakantumppeja
 - paperiroskia
- ❖ Kompostikäymälä on AINA hyvä vaihtoehto. Sen voi asentaa myös sisätiloihin. Hoito vaatii kuitenkin aikaa ja työtä.
- ❖ Suunnitelmien teettäminen osaavalla suunnittelijalla kannattaa. Vaadi kauppiaaltaasi suunnitelmien mukaiset laitteet ja materiaalit, maa-ainesten toimittajalta oikeat ainekset ja rakentajalta malttia toteuttaa työ piirustusten mukaisesti!
- ❖ Käyttämällä fosfaatittomia pesuaineita vähennät vesistöjen rehevöitymistä.
- ❖ Ohjattaessa purkuvedet rajaojaan tai naapurin ojaan, sovi asiasta kirjallisesti naapurin kanssa.



Sisällysluettelo:

1. Yleistä haja-asutuksen jätevesien käsittelystä	1
2. Lainsäädäntö ja alueelliset määräykset	2
3. Kiinteistöt, jotka sijaitsevat lähellä kunnan viemäriverkostoa	3
4. Kiinteistöt, joihin tulee kantovesi	3
5. Kiinteistöt, joihin tulee paineellinen vesi	3
6. Kiinteistöt, jotka sijaitsevat kallioisella maaperällä tai saarella	4
7. Kompostikäymälä	4
7.1. Kompostikäymälän esittely	4
7.2. Vanhan puuceen muuttaminen kompostikäymäläksi	5
7.3. Kompostikäymälän valinta maaperän perusteella	6
8. Menetelmien esittelyt	6
8.1. Yksinkertainen maaperäkäsittely	6
8.2. Suodatinpuhdistamo	8
8.3. Maasuodattamo	8
8.4. Maahanimeyttämö	11
8.5. Fosforinpoistolla tehostettu maasuodattamo	14
8.6. Maasuodattamo ja umpisäiliö käymälävesille	17
8.7. Pienpuhdistamo	20
8.8. Umpisäiliö	23
8.9. Kumparesuodatus	25
9. Kompostikäymälävaihtoehdot	25
9.1. Karusellikäymälät	25
9.2. Suurisäiliölliset kompostikäymälät	26
9.3. Haihdutuskäymälät	26
9.4. Alipainekäymäläjärjestelmät	27
9.5. Vähävetiset huuhtelukäymälät	27

1. Yleistä haja-asutuksen jätevesien käsittelystä

Tämä opas on tehty erityisesti Valkjärven valuma-alueella asuville ja mökkeileville. Oppaassa on pyritty huomioimaan Valkjärven erityispiirteet; kallioiset rannat ja pienet kalliosaaret.

Jäteveden käsittelyvaatimukset ovat asetuksessa, jonka valtioneuvosto antoi ympäristönsuojelulain 11 §:n ja 18 §:n nojalla. Asetus talousvesien

käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla tuli voimaan 1.1.2004. Asetuksen vaatimukset on täytettävä heti kiinteistöissä, jotka on rakennettu 1.1.2004 jälkeen. Jos kiinteistö on rakennettu ennen 1.1.2004, siirtymäaika on 10 vuotta, eli asetuksen vaatimusten on täyttyttävä 1.1.2014.

Uuden asetuksen mukaan jäteveden käsittelyn pitää puhdistaa jäteveden

- orgaanisesta aineesta 90 %
- fosforista 85 %
- typestä 40 %

Huomioitavaa! Muistuttaisin mökkiläisiä huomioimaan alla olevan:

Sakokaivo- ja umpisäiliöliete on jätettä,

- joka rinnastetaan asumisessa syntyviin jätteisiin, joihin sovelletaan **jätelakia**
- joka tulee toimittaa käsiteltäväksi **jätevedenpuhdistamolle**
- jonka pelloille levittäminen ilman ympäristölupaa on mahdollista vain vaarattomaksi käsiteltylle lietteelle eli sakokaivolietteen sijoittaminen käsittelemättömänä suoraan peltoon ei ole sallittua
- sako- ja umpikaivojen ammattimaisen (maksua tai muuta korvausta vastaan tapahtuva työ) tyhjentäjän ja lietteen kuljettajan tulee olla ilmoittautunut alueellisen ympäristökeskuksen ylläpitämään jätetiedostoon

2. Lainsäädäntö ja alueelliset määräykset

Pomarkussa ja Siikaisissa ei ole annettu erillisiä haja-asutusalueen jäteveden käsittelyä koskevia määräyksiä, joten koko Valkjärven alueella noudatetaan edellisessä kappaleessa mainittua asetusta.

Jätevesijärjestelmän rakentaminen tai saneeraaminen on luvanvaraista toimintaa. Uudisrakentamisen yhteydessä lupa ratkaistaan rakennuslupakäsittelyn yhteydessä ja pelkän jätevesijärjestelmän kunnostukseen sovelletaan toimenpidelupa- tai ilmoituskäsittelyä. Kunnasta saat selville, kumpaa käsittelyä ko. kunnassa käytetään.

Jos puhdistettu jätevesi joudutaan ohjaamaan rajaojaan tai naapurin puolella olevaan ojaan, tulee naapurin kanssa sopia kirjallisesti purkuvesien johtamisesta.

3. Kiinteistöt, jotka sijaitsevat lähellä kunnan viemäriverkostoa:

- ➔ liittyminen kunnan viemäriverkoston (paras vaihtoehto)

Mikäli viemäriverkko ei vesihuoltolaitoksen toimesta laajene oman kiinteistön ulottuville, kannattaa miettiä, voitaisiinko kylällä usean kiinteistön voimin perustaa jätevesiosuuskunta ja liittyä esim. paineviemäröinnin avulla yleiseen viemäriverkkoon. Jos viemäriverkko on tavoittamattomissa, osuuskunnan kiinteistöt voivat hankkia myös yhteisen puhdistamon, mikä on järkevää jo kustannussyistä ja laitteelle tulevan tasaisemman jätevesikuorman takia.

4. Kiinteistöt, joihin tulee kantovesi:

- ➔ yksinkertainen maaperäkäsittely (8.1.)
- ➔ mikäli kiinteistöllä syntyy tiskivesiä, tulee ne johtaa maaperäkäsittelyyn **saostussäiliön** kautta

5. Kiinteistöt, joihin tulee paineellinen vesi (kunnan vesi, sähköpumpulla kaivosta, järvestä ojasta ym.). Lisäksi kiinteistöllä on...

5a. ...kompostikäymälä

- ➔ suodatinpuhdistamo (8.2)
- ➔ maaperäkäsittely (maasuodattamo 8.3. tai -imeyttämö 8.4.)

5b. ...vesivessa

- ➔ fosforinpoistolla tehostettu maasuodattamo (8.5.)

- ➔ maasuodattamo ja umpisäiliö käymäläjätevesille (= erillisviemäröinti = 2-vesijärjestelmä) (8.6.)
- ➔ suodatinpuhdistamo (8.2.)
- ➔ pienpuhdistamo (8.7.)

6. Kiinteistöt, jotka sijaitsevat kallioisella maaperällä tai saarella:

Kallioisella maaperällä sijaitsevien kiinteistöjen jätevesien käsittelyyn sopii soveltuvien osin edellä mainitut (kohdat 3-5) menetelmät. Kaikissa tapauksissa paras vaihtoehto on kompostikäymälä. Muille vesille soveltuu parhaiten maanpäällinen käsittely, joita ovat:

- ➔ umpisäiliö (8.8.)
- ➔ pienpuhdistamo (8.7.)
- ➔ kumparesuodatus (8.9.)

7. Kompostikäymälä

7.1. Kompostikäymälän esittely

Kompostikäymälän avulla jätehuolto on helppo toteuttaa määräysten mukaisesti. Kompostikäymälöitä ovat esimerkiksi suorakompostikäymälät, pikakompostikäymälät ja kuivikekäymälät. Kompostikäymälä voidaan asentaa myös vanhaan puuceehen. Kompostikäymälän avulla ravinteet eivät päädy vesistöihin vaan hyötykäyttöön.

Jotta käyttö olisi miellyttävää kaikille, on puuceen sijainniksi hyvä valita kohta, joka on:

- vähintään 15 m rakennuksesta
- vähintään 10 m rannasta
- vähintään 20 m vedenottoaikasta

Muutostöissä tulee ottaa huomioon että käymälätilan sisämittojen tulee olla vähintään: leveys 120 cm, syvyys 140 cm, korkeus 200 cm, istuinkorkeus 40 cm. Varusteina on hyvä olla wc-paperirullateline ja tukiaineastiat sekä turpeelle että risuhakkeelle. Turve on lyömätön tukiaine hajunpeittäjäksi ja kosteudenimijäksi. Risuhake on oivallista ilmastukseen. Kalkkia ei tule

käyttää jätteiden päällä koska se aiheuttaa typen haihtumista ilmaan haisevana ammoniakkinä.

7.2. Vanhan puuseen muuttaminen kompostikäymäläksi

Tarvikkeet:

- n. 60 litran muovisaavi
- saavin pohjaa leveämpi tiivis muovivati, jonka reunat ovat n. 10 cm korkeat
- 2 kpl tiiliskiviä
- säkillinen turvetta

1) Aseta puuseen reiän alla olevaan tilaan alimmaksi muovivati ja levitä sen pohjalle n. 10 cm turvetta.

2) Laita tiiliskivet vadin pohjalle.

3) Puhkaise saavin pohjaan reikiä, joiden halkaisija on n. 1 cm.

4) Aseta saavi tiiliskivien päälle niin, että sen pohja tulee n. 20 cm vadin pohjaa ylemmäs.

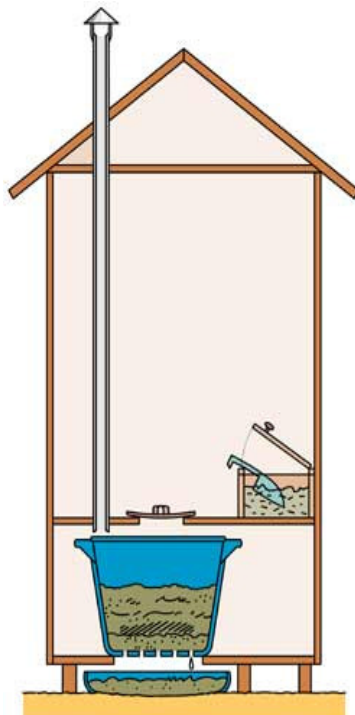
5) Kaada saavin pohjalle kaadetaan kerros kuiviketta (esim. haketta, kuoriketta tai turvetta).

6) Istuimen alla olevasta tilasta johdetaan tuuletusputki käymälän katon kautta ulos.

Putken päähän on hyvä laittaa suojaksi "hattu" ja hyönteisverkko.

7) Jokaisen käymälässä käynnin jälkeen jätösten päälle levitetään kuiviketta. Kiinteät jätökset kertyvät kuivikkeen kanssa ylempään saaviin ja neste valuu alavatiin, jossa se neutraloituu turpeen kanssa.

8) Saavin täytyttyä sen sisältö viedään jälkikompostoitumaan ja samassa yhteydessä myös alempi vati tyhjennetään ja siihen vaihdetaan uusi turve. Jälkikompostoitumisaika on yleensä noin 1-2 vuotta.



Oikein suunniteltu ja riittävän suurisäiliöinen kompostoiva käymälä tarvitsee huoltoa enintään kerran vuodessa ja mekaanisten vikojen mahdollisuus on lähinnä teoreettinen. Kun hankitaan riittävän tilava

jätesäiliö, aika hoitaa kompostoitumisen ja turhien tyhjennyskertojen määrä vähenee.

7.3. Kompostikäymälän valinta maaperän perusteella

1. Tontti pehmeällä maaperällä (pystytään rakentamaan 2 kerrokseen) ja pitkät tyhjennysvälit.

- ➔ karusellikäymälät (9.1.)
- ➔ suurisäiliölliset kompostikäymälät (9.2.)
- ➔ haihdutuskäymälät (9.3.)

2. Tontti kallioisessa maastossa

- ➔ haihdutuskäymälät (9.3.)

3. Muu jätevesi kerätään umpisäiliöön

- ➔ alipainekäymäläjärjestelmät (9.4.)
- ➔ vähävetiset huuhtelukäymälät (9.5.)

8. Menetelmien esittely

8.1. Yksinkertainen maaperäkäsittely

Yleiskuvaus

Pienet jätevesimäärät (ei kuitenkaan käymälänesteitä) johdetaan putkea pitkin putken päässä vettä läpäisevässä maaperässä olevaan kivipesään, "saunakaivoon" tms. ratkaisuun, joka toimii samalla myös jäteveden varastotilavuutena.

Toimintaperiaate

Jätevedet imeytyvät kivipesän tms. ympärillä olevan vettä läpäisevän maaperän läpi maahan. Maassa olevat ja siihen muodostuvat mikrobit "syövät" pois lika-aineita jätevedestä ja jätevesi puhdistuu.

Rakentaminen ja kustannukset

Rakentamiseen ei tarvita ammattilaisen tekemää suunnitelmaa. Kunnan myöntämä lupa kuitenkin tarvitaan tällekin menetelmälle. Itse tehtynä vettä läpäisevään (eikä liian karkeaan, ettei vesi "hulahda" läpi vaan suodattuu rauhallisesti) maaperään kaivetaan kuoppa, johon mahtuu veden kulutuksesta riippuen 1-3 kottikärryllistä nyrkin kokoisia kiviä. Vaihtoehtoisesti vettä läpäisevään maaperään voi asentaa laitevalmistajan "saunakaivon" tms. Mikäli järjestelmää käytetään ympäri vuoden, on huolehdittava jäätymisen suojaamiselta. Hinta vaihtelee kivien hinnasta tuotteen hintaan eli välillä 0-300 €.

Hoito ja huolto

Normaalissa käytössä (saunavedet ja pienet käsitiskit) seurataan säännöllisesti (muuta kerta vuodessa) miten viemäri vetää. Mikäli maaperä tukkeutuu jäteveden mukana tulevasta kiinteästä aineesta ja rasvasta voidaan kivipesä joutua uusimaan. Sama koskee myös laitevalmistajien "imeytyspalloja" tms. Valmiissa tuotteissa huolto on yleensä kiinteän aineen ja rasvan poisto laitteen sisältä.

Plussat ja miinukset

- + edullinen ratkaisu
- + soveltuu hyvin perinteiselle kesämökille, jossa on kuivakäymälä eikä ole tiski- ja pesukoneita
- + rakentamiseen ei tarvita ammattilaisen tekemää suunnitelmaa
- + voi itse rakentaa
- puhdistusteho riittää vain pienille jätevesimäärille (ei tiski- ja pesukoneille eikä käymälän nesteille)
- käymälän nesteitä ei saa johtaa käsittelyyn

Ammattilaisen lausunto

Yksinkertainen maaperäkäsittely on nimensä mukaisesti yksinkertainen ratkaisu joka soveltuu hyvin pienten jätevesimäärien käsittelyyn. Tee-se-itse -henkilön unelma! Muistathan varmistaa että käymälän pohja on tiivis eli nesteet haihtuvat hyvä tuuletuksen ansiosta (tai kerätään talteen).

Vinkkejä

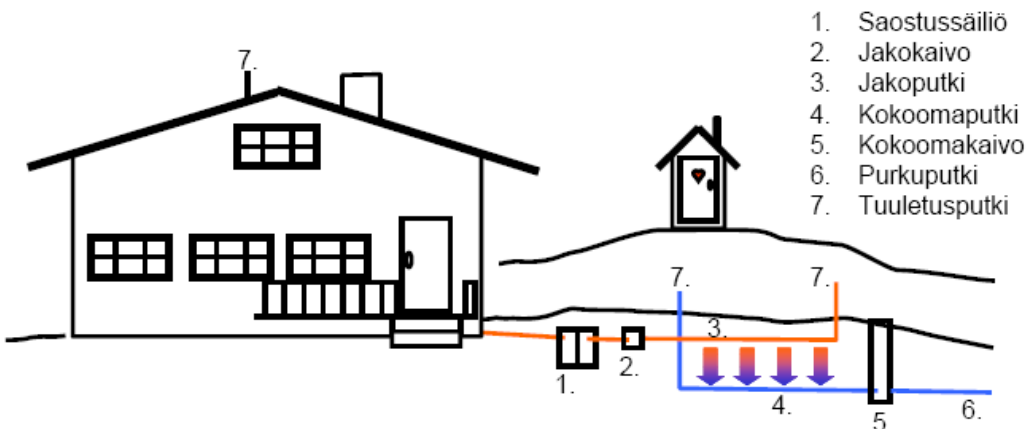
Rakentamalla itse kivipesän säästät helposti muutaman sata euroa.

8.2. Suodatinpuhdistamo

Suodatinpuhdistamo (= biologinen puhdistamo/biologinen suodatin) soveltuu pesuvesien puhdistukseen. Puhdistamomallista riippuen puhdistamo voidaan asentaa joko maan pinnalle tai maaperään. Biologisessa suodattimessa pieneliöstö kasvaa suodatinmateriaalin pintaan, johon jätevesi levitetään ja johon tuuletuksen avulla tuodaan ilmasta happea. Jätevesi puhdistuu mekaanisesti suodattumalla ja biologisesti suodatinmateriaalin pinnalle kehittyvän pieneliöstön avulla. Suodatinmateriaalina on käytetty puhdistamomallista riippuen mm. vesisammalta, kivivillaa tai muovikiekkoja. Puhdistamojen kustannukset alkavat n. 1 400 €:sta. Käytetty suodatinmateriaali tulee vaihtaa mallista riippuen tietyin väliajoin.

Suodatinpuhdistamo voi olla myös kaikkien jätevesien käsittelyyn tarkoitettu puhdistamo, jolloin puhdistamossa on fosforia poistava menetelmä, fosforin lisäsaostusmenetelmä. Suodatinpuhdistamo voi sijaita joko maan alla tai osittain maanpäällä.

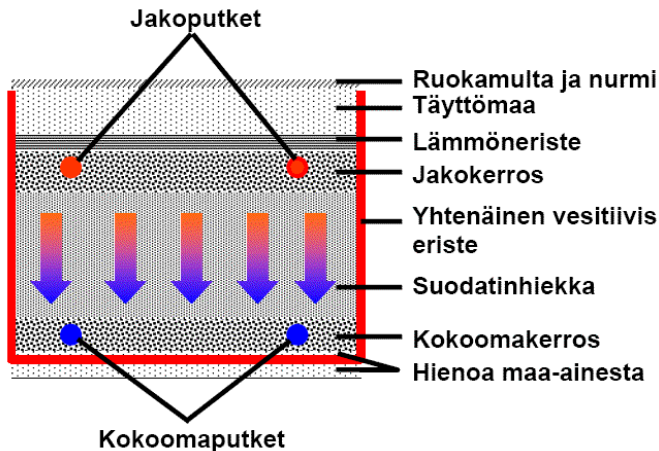
8.3. Maasuodattamo



Jätevedet johdetaan putkessa 2-osaiseen (n. 2000 l) saostussäiliöön, josta jätevesi menee jakokaivon kautta jakoputkissa suodatinkentän (tilatarve n. 2 x 15 m) yläosaan. Jätevesi suodattuu suodatinkentän läpi ja kootaan kokoomaputkilla yhteen kokoomakaivossa, josta jätevedet johdetaan edelleen purkupaikkaan.

Toimintaperiaate

Putkea pitkin tulevassa jätevedessä olevat vettä kevyemmät ja raskaammat aineet erottuvat jätevedestä saostussäiliössä. Näin päästään eroon osasta kuormituksesta ja ehkäistään kiintoaineen ja rasvan pääsy suodatinkenttää tukkimaan. Kiintoaineeton ja rasvaton jätevesi jatkaa matkaa jakokaivoon, jossa jätevesi jaetaan tasaisesti useampaan jakoputkeen. Jakoputket jakavat jäteveden tasaisesti suodatinkentän yläosaan. Jakoputkien päästä lähtee maan pinnalle tuuletusputket, joiden kautta ilma virtaa tuulettamaan suodatuskenttää ja varmistaa puhdistustyötä tekevien eliöiden hapen saannin. Suodatuskentän yläosasta jätevesi lähtee suodattumaan rakennettujen maakerrosten läpi. Maassa olevat ja siihen muodostuvat mikrobit "syövät" pois lika-aineita jätevedestä ja jätevesi puhdistuu. Myös kemialliset reaktiot puhdistavat osaltaan jätevettä. Puhdistunut jätevesi kootaan suodatinkentän alaosasta yhteen kokoomaputkilla kokoomakaivoon. Kokoomaputkien päästä lähtee maan pinnalle tuuletusputket, joiden kautta ilma virtaa tuulettamaan suodatuskenttää ja varmistaa puhdistustyötä tekevien eliöiden hapen saannin. Kokoomakaivosta, josta voidaan tarvittaessa ottaa näytteitä, jätevesi johdetaan edelleen purkupaikkaan eli esim. imeytyskaivoon tai ojaan.



Rakentaminen ja kustannukset

Ennen kuin lähdetään rakentamaan tai mitään järjestelmän osia ostetaan, tulee kiinteistönomistajalla olla ammattilaisen tekemä suunnitelma ja kunnan myöntämä lupa. Tämän jälkeen urakoitsijoita voi kilpailuttaa ja tarvikkeita hankkia. Järjestelmän rakentamiseen menee aikaa 1-2 päivää. Osat maksavat 2-3000 € ja rakentaminen (sisältäen maa-ainekset) saman verran. Yleensä budjetti on n. 6000 €.

Hoito ja huolto

Saostussäiliöiden tyhjennys ja täyttö puhtaalla vedellä 1-2 kertaa vuodessa on kaikista tärkein hoitotoimi. Näin varmistetaan, että kiintoaine ja rasva ei pääse saostussäiliön ohi tukkimaan suodatuskenttää. Tyhjennyksen jälkeisellä vesitäytöllä varmistetaan toimintavalmius heti kun säiliöön tulee seuraavan kerran kiintoainetta ja rasvaa. Muita toimenpiteitä on mm. jakokaivon säätö 2 kertaa vuodessa sekä saostussäiliön kunnon ja toimivuuden tarkastus kerran kymmenessä vuodessa.

Elinkaari

Oikein suunnitellun, rakennetun ja hoidetun maasuodattamon elinikä on helposti 20 - 30 vuotta. (Huonosti suunnitellun tai rakennetun tai hoidetun kentän ikä voi olla vain muutama vuosi.) Maasuodattamon elämä loppuu siihen, kun suodatuskenttä tukkeutuu, jolloin se tulee uusia. Tukkeutuminen tapahtuu pikkuhiljaa eikä se tule yllättäen. Tällöin

maasuodattamosta uusitaan suodatuskentän maa-ainekset ja vanhat ainekset toimitetaan kaatopaikalle. Toimivat saostussäiliöt ja osa muista rakenteista voidaan käyttää uusimisessa hyödyksi, joten uusiminen on uuden rakentamista edullisempaa.

Plussat ja miinukset

- + vaatii vähän hoitoa ja huoltoa
- + yksinkertainen ja varmatoiminen
- + edullinen käyttää
- + toimivuus helppo todeta
- + ei sisällä sähköä vaativia laitteita (yleensä)
- + soveltuu hyvin erilaisiin olosuhteisiin (tasamaa, kallio, savimaa) kun tehdään erilaisina versioina (matala, vaakavirtaus, moduuli)
- tarvitaan suunnittelijan ja urakoitsijan hyvää ammattitaitoa
- mikäli johdetaan myös käymälän nesteitä, ei täytä asetuksen puhdistusvaatimuksia ilman tehostettua fosforinpoistoa

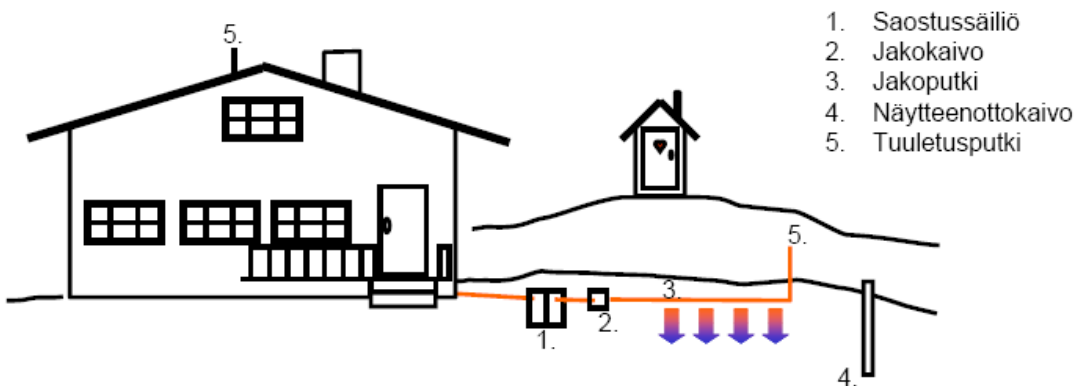
Ammattilaisen lausunto

Maasuodattamo on erittäin helppo ja varmatoiminen ratkaisu kiinteistön pesu -ja tiskivesien käsittelyyn. Toimii oikein hoidettuna useita kymmeniä vuosia. Toimivuudesta voi olla varma jos kokoomakaivoon tulee kirkasta vettä. Järjestelmään ei saa johtaa käymälän nesteitä tai muuten järjestelmän fosforinpoistoa tulee tehostaa.

Vinkkejä

- * Varmista että saostussäiliö on täytetty puhtaalla vedellä tyhjennyksen jälkeen. Voit täyttää sen valuttamalla puhdasta vettä viemäriin.
- * Valitse riittävän suuri saostussäiliö eli hyötytilavuus vähintään 2000 l - saostussäiliöhän on maasuodattamon "henkivakuutus".
- * Älä aja ajoneuvolla maasuodattamon päällä.

8.4. Maahanimeyttämö

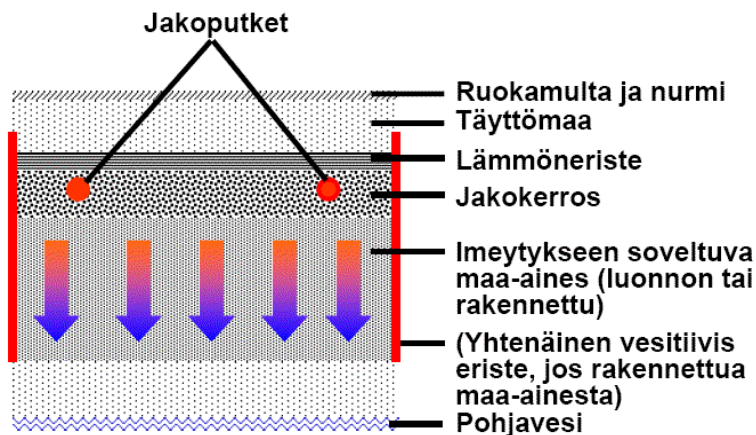


Yleiskuvas

Jätevedet johdetaan putkessa 2-osaiseen (n. 2000 l) saostussäiliöön, josta jätevesi menee jakokaivon kautta jakoputkissa imeytyskentän (tilatarve n. 2 x 15 m) yläosaan. Jätevesi suodattuu luonnon tai rakennetun maaperän läpi pohjaveteen.

Toimintaperiaate

Putkea pitkin tulevassa jätevedessä olevat vettä kevyemmät ja raskaammat aineet erottuvat jätevedestä saostussäiliössä. Näin päästään eroon osasta kuormituksesta ja ehkäistään kiintoaineen ja rasvan pääsy imeytyksen maaperää tukkimaan. Kiintoaineeton ja rasvaton jätevesi jatkaa matkaa jakokaivoon, jossa jätevesi jaetaan tasaisesti useampaan jakoputkeen. Jakoputket jakavat jäteveden tasaisesti imeytyskentän yläosaan, josta jätevesi lähtee suodattumaan luonnon tai rakennettujen maakerrosten läpi. Maassa olevat ja siihen muodostuvat mikrobit "syövät" pois lika-aineita jätevedestä ja jätevesi puhdistuu. Myös kemialliset reaktiot puhdistavat osaltaan jätevettä. Puhdistunut jätevesi päättyy pohjaveteen, josta voidaan ottaa tarvittaessa näytteitä näytteenottokaivosta.



Rakentaminen ja kustannukset

Ennen kuin lähdetään rakentamaan tai mitään järjestelmän osia ostetaan, tulee kiinteistönomistajalla olla ammattilaisen tekemä suunnitelma ja kunnan myöntämä lupa. Tämän jälkeen urakoitsijoita voi kilpailuttaa ja tarvikkeita hankkia. Järjestelmän rakentamiseen menee aikaa 1-2 päivää. Osat maksavat 2-3000 € ja rakentaminen (sisältäen maaperätutkimukset) saman verran. Yleensä budjetti on noin 6000 €. Voidaan rakentaa valmiiseen maaperään tai maaperää voidaan uusia paremmaksi.

Hoito ja huolto

Saostussäiliöiden tyhjennys ja täyttö puhtaalla vedellä 1-2 kertaa vuodessa on kaikista tärkein hoitotoimi. Näin varmistetaan, että kiintoaine ja rasva ei pääse saostussäiliön ohi tukkimaan imeytyskenttää. Tyhjennyksen jälkeisellä vesitäytöllä varmistetaan toimintavalmius heti kun säiliöön tulee seuraavan kerran kiintoainetta ja rasvaa. Muita toimenpiteitä on mm. jakokaivon säätö 2 kertaa vuodessa sekä saostussäiliön kunnon ja toimivuuden tarkastus kerran kymmenessä vuodessa.

Elinkaari

Oikein suunnitellun, rakennetun ja hoidetun maahanimeyttämön elinikä on helposti 20 - 30 vuotta (Huonosti suunnitellun tai rakennetun tai hoidetun kentän ikä voi olla vain muutama vuosi). Maahanimeyttämön elämä loppuu siihen kun imeytyskenttä tukkeutuu ja se tulee uusiksi.

Tukkeutuminen tapahtuu pikkuhiljaa eikä se tule yllättäen. Tällöin maahanimeyttämöstä uusitaan rakennetun imeytyskentän maa-ainekset ja vanhat ainekset toimitetaan kaatopaikalle tai imeytyskentän paikka vaihdetaan. Toimivat saostussäiliöt ja osa muista rakenteista voidaan käyttää uusimisessa hyödyksi, joten uusiminen on uuden rakentamista edullisempaa.

Plussat ja miinukset

- + vaatii vähän hoitoa ja huoltoa
- + yksinkertainen ja varmatoiminen
- + edullinen käyttää
- + ei sisällä sähköä vaativia laitteita (yleensä)
- tarvitaan todella hyvä maaperä (ei liian hieno eikä liian karkea, vaan oikea)
- tarvitaan tarkat maaperätutkimukset, jotta saadaan selville maaperän soveltuvuus, pohjaveden korkeus ja virtaussuunta
- tarvitaan suunnittelijan ja urakoitsijan hyvää ammattitaitoa--mikäli johdetaan myös käymälän nesteitä, ei täytä asetuksen puhdistusvaatimuksia ilman tehostettua fosforinpoistoa

Ammattilaisen lausunto

Maahanimeyttämö on erittäin helppo ja varmatoiminen ratkaisu kiinteistön pesu- ja tiskivesien käsittelyyn, joka toimii oikein hoidettuna useita kymmeniä vuosia. Maahanimeyttämössä käsiteltyjen jätevesien johtaminen pohjaveteen aiheuttaa riskin kiinteistön ja naapurin kaivolle. Koska imeyttämön oikeaoppinen suunnittelu vaatii paljon selvitystä maaperästä ja pohjavedestä, sekä jättää helposti avoimia kysymyksiä on yleensä järkevämpää rakentaa maasuodattamo. Maasuodattamo on rakentamiskustannuksiltaan samanlainen kuin maahanimeyttämö mutta järjestelmänä riskittömämpi. Järjestelmään ei saa johtaa käymälän nesteitä tai muuten järjestelmän fosforinpoistoa tulee tehostaa.

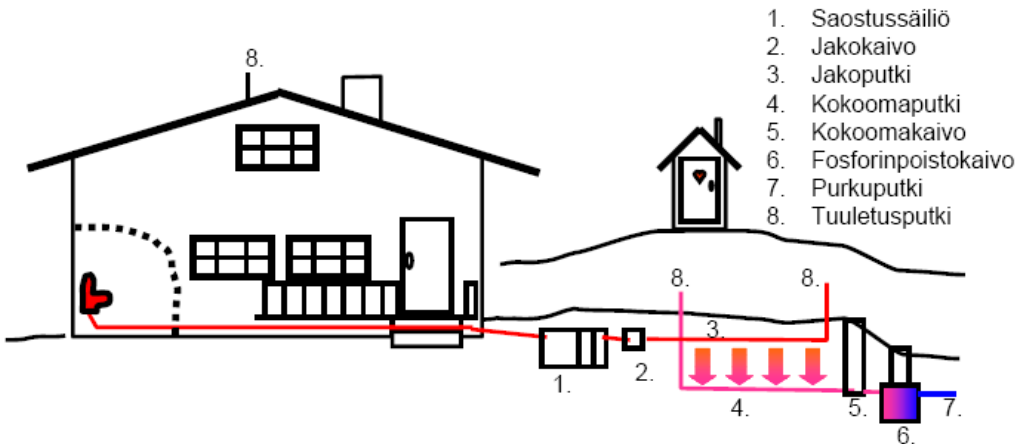
Vinkkejä

- * Varmista että saostussäiliö on täytetty puhtaalla vedellä tyhjennyksen jälkeen. Voit täyttää sen valuttamalla puhdasta vettä viemäriin.

- * Valitse riittävän suuri saostussäiliö eli hyötytilavuusvähintään 2000l, saostussäiliöhän on maahanimeyttämön "henkivakuutus".
- * Älä aja ajoneuvolla maahanimeyttämön päällä.

8.5. Fosforinpoistolla tehostettu maasuodattamo

Yleiskuvaus

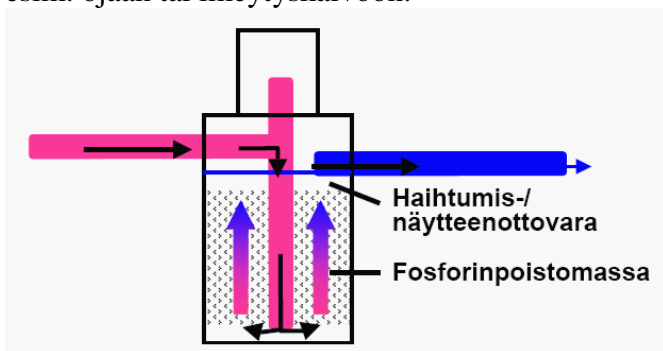


Jätevedet johdetaan putkessa 3-osaiseen (n. 3000 l) saostussäiliöön, josta jätevesi menee jakokaivon kautta jakoputkissa suodatinkentän (tilatarve noin 2 x 15 m) yläosaan. Jätevesi suodatuu suodatinkentän läpi ja kootaan kokoomaputkilla yhteen kokoomakaivossa, josta jätevedet johdetaan edelleen fosforinpoistokaivoon ja sieltä purkupaikkaan.

Toimintaperiaate

Putkea pitkin tulevassa jätevedessä olevat vettä kevyemmät ja raskaammat aineet erottuvat jätevedestä saostussäiliössä. Näin päästään eroon osasta kuormituksesta ja ehkäistään kiintoaineen ja rasvan pääsy suodatinkenttää tukkimaan. Kiintoaineeton ja rasvaton jätevesi jatkaa matkaa jakokaivoon, jossa jätevesi jaetaan tasaisesti useampaan jakoputkeen. Jakoputket jakavat jäteveden tasaisesti suodatinkentän yläosaan. Jakoputkien päästä lähtee maan pinnalle tuuletusputket, joiden kautta ilma virtaa tuulettamaan suodatuskenttää ja varmistaa puhdistustyötä tekevien eliöiden hapen saannin. Suodatuskentän yläosasta jätevesi lähtee suodattumaan rakennettujen maakerrosten läpi. Maassa olevat ja siihen muodostuvat mikrobit "syövät" pois lika-aineita jätevedestä ja jätevesi puhdistuu. Myös

kemialliset reaktiot puhdistavat osaltaan jätevettä. Puhdistunut jätevesi kootaan suodatinkentän alaosaan yhteen kokoomaputkilla kokoomakaivoon. Kokoomaputkien päästä lähtee maan pinnalle tuuletusputket, joiden kautta ilma virtaa tuulettamaan suodatuskenttää ja varmistaa puhdistustyötä tekevien eliöiden hapen saannin. Kokoomakaivosta, josta voidaan tarvittaessa ottaa näytteitä, jätevesi johdetaan edelleen fosforinpoistokaivoon, jossa jätevedessä liukoisena (ei näkyvänä hiukkasena) oleva fosfori muuttuu kiinteään muotoon ja saadaan kiinni. Fosforista puhdistettu jätevesi johdetaan edelleen purkupaikkaan eli esim. ojaan tai imeytyskaivoon.



Rakentaminen ja kustannukset

Ennen kuin lähdetään rakentamaan tai mitään järjestelmän osia ostetaan, tulee kiinteistönomistajalla olla ammattilaisen tekemä suunnitelma ja kunnan myöntämä lupa. Tämän jälkeen urakoitsijoita voi kilpailuttaa ja tarvikkeita hankkia. Järjestelmän rakentamiseen menee aikaa 1-2 päivää. Osat maksavat 3-4000 € ja rakentaminen (sisältäen maa-ainekset) saman verran. Yleensä budjetti on n. 8000 €.

Hoito ja huolto

Saostussäiliöiden tyhjennys ja täyttö puhtaalla vedellä n. 2 kertaa vuodessa on kaikista tärkein hoitotoimi. Näin varmistetaan, että kiintoaine ja rasva ei pääse saostussäiliön ohi tukkimaan suodatuskenttää. Tyhjennyksen jälkeisellä vesitäytöllä varmistetaan toimintavalmius heti kun säiliöön tulee seuraavan kerran kiintoainetta ja rasvaa. Fosforinpoistokaivon massan kunnon tarkkailu, jolla varmistetaan massan toimivuus. Massan vaihto (1m^3) noin kahden vuoden välein. Muita toimenpiteitä on mm. jakokaivon säätö 2 kertaa vuodessa sekä saostussäiliön kunnon ja toimivuuden tarkastus kerran kymmenessä vuodessa.

Elinkaari

Oikein suunnitellun, rakennetun ja hoidetun maasuodattamon elinikä on helposti 20 - 30 vuotta. (Huonosti suunnitellun tai rakennetun tai hoidetun kentän ikä voi olla vain muutama vuosi.) Maasuodattamon elämä loppuu siihen kun suodatuskenttä tukkeutuu, jolloin se tulee uusia. Tukkeutuminen tapahtuu pikkuhiljaa eikä se tule yllättäen. Tällöin maasuodattamosta uusitaan suodatuskentän maa-ainekset ja vanhat ainekset toimitetaan kaatopaikalle. Toimivat saostussäiliöt, fosforinpoistokaivo ja osa muista rakenteista voidaan käyttää uusimisessa hyödyksi, joten uusiminen on uuden rakentamista selvästi edullisempaa.

Plussat ja miinukset

- + poistaa jätevedestä myös hygieenistä haittaa
- + vaatii vähän hoitoa ja huoltoa
- + yksinkertainen ja varmatoiminen
- + edullinen käyttää
- + toimivuus helppo todeta
- + ei sisällä sähköä vaativia laitteita (yleensä)
- + soveltuu hyvin erilaisiin olosuhteisiin (tasamaa, kallio, savimaa) kun tehdään erilaisina versioina (matala, vaakavirtaus, moduuli)
- tarvitaan suunnittelijan ja urakoitsijan hyvää ammattitaitoa
- mikäli johdetaan myös käymälän nesteitä, ei täytä asetuksen puhdistusvaatimuksia ilman tehostettua fosforinpoistoa
- fosforinpoistomassan loppusijoitus (jätevedenpuhdistamo vai kaatopaikka, ei siis ole ongelmajätettä)

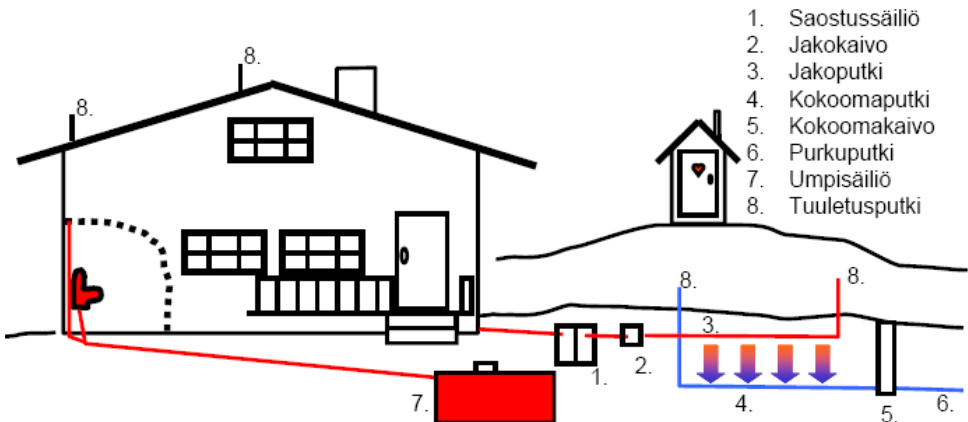
Ammattilaisen lausunto

Fosforinpoistolla tehostettu maasuodattamo on erittäin helppo ja varmatoiminen ratkaisu kiinteistön kaikkien jätevesien käsittelyyn. Toimii oikein hoidettuna useita kymmeniä vuosia. Toimivuudesta voi olla varma jos kokoomakaivoon tulee kirkasta vettä ja fosforinpoistokaivosta lähtevä vesi on tarpeeksi emäksistä (tämän voi mitata helposti/halvalla itse). Järjestelmä parantaa käsitellyn jäteveden hygieenistä laatua hyvin eli tuhoaa jäteveden sisältämiä taudinaiheuttajia.

Vinkkejä

- * Valitse riittävän suuri saostussäiliö eli hyötytilavuusvähintään 2500 l, saostussäiliöhän on maasuodattamon "henkivakuutus"
- * Älä aja ajoneuvolla maasuodattamon päällä.

8.6. Maasuodattamo ja umpisäiliö käymälävesille



Yleiskuvaus

Jätevedet johdetaan putkessa 2-osaiseen (n. 2000 l) saostussäiliöön, josta jätevesi menee jakokaivon kautta jakoputkissa suodatinkentän (tilatarve noin 2 x 15 m) yläosaan. Jätevesi suodatuu suodatinkentän läpi ja kootaan kokoomaputkilla yhteen kokoomakaivossa, josta jätevedet johdetaan edelleen purkupaikkaan. Käymälän jätevedet johdetaan putkessa umpisäiliöön väliaikaisesti säilytettäväksi.

Toimintaperiaate

Maasuodattamon toimintaperiaate on selitetty kohdassa 8.3. ja umpisäiliön kohdassa. 8.8.

Rakentaminen ja kustannukset

Ennen kuin lähdetään rakentamaan tai mitään järjestelmän osia ostetaan, tulee kiinteistönomistajalla olla ammattilaisen tekemä suunnitelma ja kunnan myöntämä lupa. Tämän jälkeen urakoitsijoita voi kilpailuttaa ja tarvikkeita hankkia. Järjestelmän rakentamiseen menee aikaa 1-2 päivää

plus työaika erillisen viemäriputken rakentamiseen. Maasuodattamon osat maksavat 2-3000 €, umpisäiliö n. 3000 € ja rakentaminen (sisältäen maa-ainekset) saman verran 2-3000 €. Yleensä budjetti on noin 8000 €.

Hoito ja huolto

Saostussäiliöiden tyhjennys ja täyttö puhtaalla vedellä 1-2 kertaa vuodessa on kaikista tärkein hoitotoimi. Näin varmistetaan, että kiintoaine ja rasva ei pääse saostussäiliön ohi tukkimaan suodatuskenttää. Tyhjennyksen jälkeisellä vesitäytöllä varmistetaan toimintavalmius heti kun säiliöön tulee seuraavan kerran kiintoainetta ja rasvaa. Muita toimenpiteitä on mm. jakokaivon säätö 2 kertaa vuodessa sekä saostussäiliön kunnon ja toimivuuden tarkastus kerran kymmenessä vuodessa. Umpisäiliön täyttymishälytyksen toimivuus on tarkistettava vähintään kerran vuodessa. Säiliö on tyhjennettävä vähintään kerran vuodessa ja säiliön tiiveys ja rakenteet on tarkistettava vähintään viiden vuoden välein. Umpisäiliö kannattaa pestä säännöllisin väliajoin, jotta säiliöön tarttuva aine saadaan tyhjennettyä säiliöstä ja säiliön hyötytilavuus pysyy haluttuna.

Elinkaari

Oikein suunnitellun, rakennetun ja hoidetun maasuodattamon elinikä on helposti 20 - 30 vuotta. (Huonosti suunnitellun tai rakennetun tai hoidetun kentän ikä voi olla vain muutama vuosi.) Maasuodattamon elämä loppuu siihen kun suodatuskenttä tukkeutuu ja se tulee uusia. Tukkeutuminen tapahtuu pikkuhiljaa eikä se tule yllättäen. Tällöin maasuodattamosta uusitaan suodatuskentän maa-ainekset ja vanhat ainekset toimitetaan kaatopaikalle. Toimivat saostussäiliöt ja osa muista rakenteista voidaan käyttää uusimisessa hyödyksi, joten uusiminen on uuden rakentamista edullisempaa. Umpisäiliön elinikä on useita kymmeniä vuosia. Mikäli säiliö on tehty hyvin laadukkaasta muovista, voi muovin tekninen ikä olla kymmeniä vuosia jopa yli 100 vuotta. Mikäli säiliö rikkoutuu, on miesluukulla varustettua säiliötä mahdollista korjata maasta ylös kaivamatta. Elinkaarensa päähän tullut säiliö vaihdetaan uuteen.

Plussat ja miinukset

Maasuodattamon plussat ja miinukset on selitetty kohdassa 8.3. ja umpisäiliön kohdassa. 8.8.

Ammattilaisen lausunto

Maasuodattamo on erittäin helppo ja varmatoiminen ratkaisu kiinteistön pesu- ja tiskivesien käsittelyyn. Toimii oikein hoidettuna useita kymmeniä vuosia. Toimivuudesta voi olla varma jos kokoomakaivoon tulee kirkasta vettä. Järjestelmään ei saa johtaa käymälän nesteitä tai muuten järjestelmän fosforinpoistoa tulee tehostaa. Umpisäiliö käymäläjätevesille maasuodattamon kanssa varmistaa, että asetuksen kuormituksen vähentämisvaatimuksiin päästään.

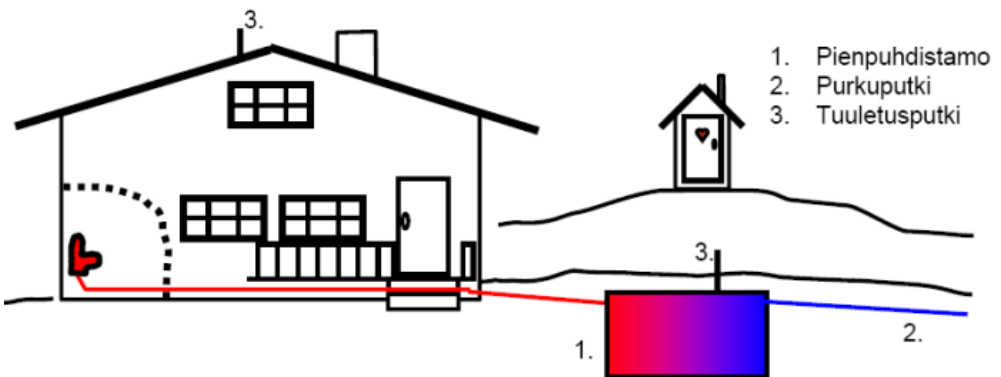
Vinkkejä

* Varmista että saostussäiliö on täytetty puhtaalla vedellä tyhjennyksen jälkeen. Voit täyttää sen valuttamalla puhdasta vettä viemäriin.

* Valitse riittävän suuri saostussäiliö eli hyötytilavuusvähintään 2000l, saostussäiliöhän on maasuodattamon "henkivakuutus".

* Älä aja ajoneuvolla maasuodattamon päällä.

* Rakenna kuivakäymälä esim. kesäkäymäläksi ja käytä sitä mahdollisimman paljon. Säästät umpisäiliön tyhjennyskustannuksissa ja



saat kuivakäymälästä käyttöösi hyvää maanparannusainetta.

* Valitse umpisäiliö jossa on miesluukku ja langaton täyttymisenhälytin. Miesluukun kautta säiliön tarkastukset on edullisempi teettää ja säästät lisähinnan takaisin jo ensimmäisellä tarkastuskerralla. Langaton hälytin ei vaadi sähkökaapelia säiliölle eikä ole niin herkkä rikkoutumaan ukkosella – säästät näin rahaa.

8.7. Pienpuhdistamo

Yleiskuvaus

Kaikki kiinteistön jätevedet johdetaan putkessa laitepuhdistamoon käsiteltäväksi. Käsitelty jätevesi johdetaan purkuputkessa edelleen purkupaikkaan.

Toimintaperiaate

Pienpuhdistamoissa käytetään hyväksi vesihuoltolaitosten jätevedenpuhdistamoilla pitkään käytössä olleita menetelmiä ja tekniikoita. Kaikille kiinteistön jätevesille suunniteltu pienpuhdistamo sisältää biologisen prosessin, jossa mikrobit syövät jätevedestä kuormitusta sekä kemiallisen prosessin, jossa jätevedessä oleva fosfori saadaan sidottua. Pienpuhdistamossa nämä prosessit voivat olla yhdessä tai erikseen. Prosessi voi olla jatkuvatoiminen eli silloin jätevettä käsitellään sitä mukaan kun sitä tulee puhdistamoon tai se voi olla ns. panosperiaatteella toimiva eli silloin jätevettä käsitellään aina tietty vakio määrä "satsi, panos". Kun tämä määrä on tullut puhdistamoon, puhdistusprosessi lähtee käyntiin. Käsitelty jätevesi johdetaan edelleen purkupaikkaan.

Rakentaminen ja kustannukset

Ennen kuin lähdetään rakentamaan tai mitään järjestelmän osia ostetaan, tulee kiinteistönomistajalla olla ammattilaisen tekemä suunnitelma ja kunnan myöntämä lupa. Tämän jälkeen urakoitsijoita voi kilpailuttaa ja tarvikkeita hankkia. Järjestelmän rakentamiseen menee aikaa 1-2 päivää. Puhdistamon hinnat n. 6000 € ja rakentaminen (sisältäen maa-ainekset) n. 1000 €. Budjetti on n. 8000 €.

Hoito ja huolto

Kyseessä on tekninen laite, jossa on biologiaa mukana, joten järjestelmä vaatii kiinteistönomistajalta muita järjestelmiä enemmän hoitoa ja huoltoa. Viikoittaiset käynnit laitteella ovat hoidon ja huollon ydin. Käynneillä luodaan silmäys prosessiin, tekniikkaan, kemikaalin määrään ja kulutukseen sekä tehdään mahdollisesti lietteen laadun ja määrän tarkastukset. Viikoittaisen käynnin kesto on 15-45 minuuttia. Vesihuoltolaitosten jätevedenpuhdistamoilla (joihin rinnastettavia nämä pienpuhdistamot ovat) tällaista tarkkailua tehdään päivittäin. Teknisten

laitteiden vuosittaiset huollot vaativat ammattilaisen käynnin kiinteistöllä. Lisäksi rakenteiden kunnan tarkastus on tehtävä vähintään 10 vuoden välein. Ylijäämälietteen poisto 2-4 kertaa vuodessa joko loka-autolla tai laitteen oman keräysjärjestelmän tyhjentämällä, kunnan hyväksymään käsittelyyn. Tarkemmat ohjeet näille toimenpiteille tulee löytyä laitevalmistajan ohjeista.

Elinkaari

Pienpuhdistamon sähkö- ja muilla teknisillä laitteilla on oma elinkaarensa, jonka aikana niitä on huollettava ja jonka lopussa ne on uusittava. Mikäli puhdistamo on tehty hyvin laadukkaasta muovista, voi muovin tekninen ikä olla kymmeniä vuosia jopa yli 100 vuotta.

Plussat ja miinukset

- + vie vähän tilaa eli soveltuu ahtaille tonteille (jos naapurit lähellä, kannattaa keskustella yhteisestä järjestelmästä)
- + osa laitteista soveltuu vaikka pohjavesi olisikin lähellä maanpintaa
- + kaikkien jätevesien käsittelijä
- + hyvä vaihtoehto useiden kiinteistöjen yhteiseksi järjestelmäksi
- vaihtoehto vain jos maasuodattamo ei sovellu erityisratkaisunakaan kiinteistölle
- vaatii paljon kiinteistönomistajan omaa aktiivisuutta
- puolueeton ja keskenään vertailukelpoinen tieto toimivuudesta puuttuu!!!
- soveltuu vain ympärivuotiseen käyttöön
- tekniikan huoltokustannukset
- ei toimi kunnolla jos käyttäjiä tai vesimäärä on reilusti alle mitoituksen henkilö-/vesimäärän. Esim. 5 henkilölle mitoitettu ja käyttäjiä on vain 2.

Tuotenimiä

esim. WehoPuts, Upoclean, Uponor panospuhdistamo, Biosetti, Biokem, GreenPack SakoPlus, Microstation EP-6, Panospuhdistamo, Pienpuhdistamo jne.

Ammattilaisen lausunto

Pienpuhdistamo on hyvä ratkaisu kaikkien jätevesien käsittelyyn ahtailla tai märillä tonteilla normaalissa asuinkäytössä. Hoidon ja huollon määrän takia pienpuhdistamo on vaativa laite kiinteistönomistajalle. Jo viikoittainkin käynti puhdistamolle on useille meistä liikaa. Hoidon ja huollon voi tietysti ostaa ulkopuoliselta, jolloin ammattilaisen käynti 2-3 kk välein keventää omaa taakkaa ja luo edellytykset laitteen toimivuudelle. Useiden kiinteistöjen yhteisenä ratkaisuna pienpuhdistamo on hyvä vaihtoehto, koska tällöin ylläpito voidaan ostaa kohtuullisin kiinteistökohtaisin kustannuksin kokonaan ulkopuoliselta yritykseltä ja järjestelmän käyttömukavuudessa päästään lähelle viemäriverkoston mukavuutta.

Vinkkejä

- * Rakenna pienpuhdistamon päälle vaja, niin hoito ja huolto on helpompaa kaikilla keleillä. Vajassa on hyvä myös säilyttää käyttö- ja huolto-ohjeita ja ylläpito päiväkirjaa sekä lisäkemikaalia.
- * Vaadi valmistajalta kirjallinen toimivuustakuu puhdistamon puhdistustulokselle eikä vain tekniikalle. Jos et saa takuuta kirjallisena ja esim. 10 - 20 vuodeksi niin vaihda laite sellaisen valmistajan laitteeseen, jolle takuu myönnetään. (Toimivuustakuu tarkoittaa sitä että jos tekniikka on kunnossa ja laitetta hoidetaan valmistajan ohjeiden mukaisesti, asetuksen puhdistusvaatimukset saavutetaan jatkuvasti!)

8.8. Umpisäiliö

Yleiskuvaus

Kaikki kiinteistön jätevedet johdetaan putkessa umpisäiliöön väliaikaisesti säilytettäväksi.

Toimintaperiaate

Umpisäiliö toimii jätevesien tiiviinä varastona, josta jätevedet kuljetetaan tarpeellisin väliajoin, kuitenkin vähintään kerran vuodessa, kunnan osoittamaan asianmukaiseen käsittelyyn.

Rakentaminen ja kustannukset

Ennen kuin lähdetään rakentamaan tai mitään järjestelmän osia ostetaan, tulee kiinteistönomistajalla olla ammattilaisen tekemä suunnitelma ja kunnan myöntämä lupa. Tämän jälkeen urakoitsijoita voi kilpailuttaa ja tarvikkeita hankkia. Järjestelmän rakentamiseen menee aikaa 1 päivä. Umpisäiliön hinnat alkaen n. 3000 € ja rakentaminen (sisältäen maa-ainekset) alkaen 1000 €. Budjetti on alkaen noin 4-5000 €.

Hoito ja huolto

Umpisäiliön täyttymishälytyksen toimivuus on tarkistettava vähintään kerran vuodessa. Säiliö on tyhjennettävä vähintään kerran vuodessa ja säiliön tiiveys ja rakenteet on tarkistettava vähintään viiden vuoden välein. Umpisäiliö kannattaa pestä säännöllisin väliajoin, jotta säiliöön tarttuva aine saadaan tyhjennettyä säiliöstä ja säiliön hyötytilavuus pysyy haluttuna. Miesluukulla varustetussa säiliössä nämä toimenpiteet ovat edullisempia ja helpompia tehdä.

Elinkaari

Umpisäiliön elinikä on useita kymmeniä vuosia. Mikäli säiliöön tehty hyvin laadukkaasta muovista, voi muovin tekninen ikä olla kymmeniä vuosia jopa yli 100 vuotta. Mikäli säiliö rikkoutuu, on miesluukulla varustettua säiliötä mahdollista korjata maasta ylös kaivamatta. Elinkaarensa päähän tullut säiliö vaihdetaan uuteen.

Plussat ja miinukset

- + Hyvä ratkaisu pienelle vähäiselle asukasmäärälle ja/tai vähän jäteväettä vuoden aikana tuottavalle kiinteistölle (1-2 asukasta ympäri vuoden tai varusteltu kesämökki, jossa esim. 5 henkeä on vain pari viikkoa vuodessa)
- + hyvä ratkaisu väliaikaiseksi järjestelmäksi (kun odotetaan esim. viemäriverkon tuloa alueelle)
- + suojellaan omaa vedenottoa kun käymäläjäteväettä ei käsitellä omalla kiinteistöllä
- + kannustaa vähentämään syntyvää jätevesimäärää
- mikäli syntyy runsaasti jäteväettä, tulee kalliiksi käyttää
- tyhjennysajoneuvon pääseminen perille myös talvella

Ammattilaisen lausunto

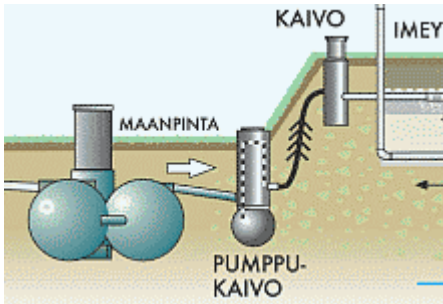
Umpisäiliö on erittäin hyvä ja edullinen ratkaisu mikäli kiinteistöllä syntyy vain vähän jätevesiä vuoden aikana tai mikäli järjestely on vain väliaikainen. Tällainen tilanne voi olla jos kiinteistössä asuu 1-2 henkilöä, jotka käyttävät vettä säästeliäästi. Hyvin varustetulla kesämökillä umpisäiliö voi olla paras vaihtoehto, jos mökillä ollaan (esim. 5 henkilöä) vain muutama viikko vuoden aikana. Jos alueelle on tulossa keskitetty viemärointi lähiaikoina, voi umpisäiliö olla hyvä väliaikainen ratkaisu.

Vinkkejä

- * Rakenna kuivakäymälä esim. kesäkäymäläksi ja käytä sitä mahdollisimman paljon. Säästät umpisäiliön tyhjennyskustannuksissa ja saat kuivakäymälästä käyttöösi hyvää maanparannusainetta.
- * Valitse umpisäiliö jossa on miesluukku ja langaton täyttymisenhälytin. Miesluukun kautta säiliön tarkastukset on edullisempi teettää ja säästät lisähinnan takaisin jo ensimmäisellä tarkastuskerralla. Langaton hälytin ei vaadi sähkökaapelia säiliölle eikä ole niin herkkä rikkoutumaan ukkosella. Säästät näillä ratkaisuilla siis myös rahaa.

8.9. Kumparesuodatus

Kumparesuodatus soveltuu kohteisiin, joissa maasuodatuskenttää ei voida rakentaa perinteisesti maahan kaivamalla. Se soveltuu erinomaisesti silloin, kun pohjaveden taso on lähellä maanpintaa, ei ole kaatoja tai kaivaminen ei onnistu, esim. kallio tulee vastaan. Se voidaan toteuttaa sekä imeytys- että maasuodatusperiaatteella. Yleensä kumparesuodatuksessa käytetään pumppua, mutta jos on riittävästi korkeuseroja, se toimii myös viettoviemäriperiaatteella. Toiminnallisesti kumparesuodatus on hyvä, koska käytössä on maksimimäärä happea.



9. Kompostikäymälävaihtoehtojen esittely

9.1. Karusellikäymälä

Karusellikäymälät eli monilokerolliset käymälät muodostuvat istuinosa ja putken välityksellä kellaritilaan sijoitetusta jätesäiliöstä, jossa on sisäkkäin kaksi erillistä säiliötä. Käymäläjätteet, kuivike ja mahdollisesti myös talousjäte ohjataan putkea pitkin istuinosa sisemmän säiliön yhteen lokeroista. Lokeron täytyttyä otetaan uusi tyhjä lokero käyttöön kiertämällä voimakkaasti karusellia. Edelliset täyttyneet osiot jatkavat kompostoitumista. Kun kaikki lokerot ovat täynnä, niin silloin tyhjennetään ensimmäiseksi täyttynyt ja kauiten kompostoitunut lokero.

- asennuspaikan vaihtoehdot ovat rajalliset, vaatii tilaa kahdessa kerroksessa
- suuri kuivikkeen tarve
- epätasainen kosteus jälkikompostoituvissa lokeroissa
- pitkät tyhjennysvälit
- tyhjennetään yksi lokero kerrallaan ½-1 vuoden välein (ensimmäinen tyhjennys noin 2-4 vuoden kuluttua)
- lopputuote on pitkälle hajonnutta, sopivaa lannoitteeksi

9.2. Suurisäiliöllinen kompostikäymälä

Suurisäiliöllinen kompostikäymälä muodostuu yleensä vesitiiviistä, isosta jätessäiliöstä ja siihen suoraan ylhäältä yhdistetystä käymäläistuimesta ja mahdollisesti erillisestä biojätekuilusta.

- kohtuullisen toimintavarmoja
- kuivikkeentarve on erittäin suuri (työlästä, epäsiistiä ja kallista)
- talousjätteet voidaan kompostoida samanaikaisesti käymäläjätteen kanssa
- kestävät hyvin tilapäistä yli- ja alikuormitusta
- käyttö yksinkertaista
- soveltuvat myös erittäin hyvin yleisökäymäläksi
- rakentaminen itse mahdollista
- asennuspaikan vaihtoehdot erittäin rajoitetut, tarvitsee tilaa kahdessa kerroksessa
- käymäläjätteen epätasainen kosteus
- käymäläjätteen sekoittaminen on usein epähygieenistä ja se pitää tehdä usein (viikon välein)
- saavutetaan pitkät tyhjennysvälit, massa on pitkälle kompostoitunutta
- tyhjennetään kerran tai kaksi kertaa vuodessa riippuen jättekertymästä ja säiliön koosta (ensimmäisen kerran tyhjennetään noin 2-3 vuoden päästä käyttöönotosta)
- tyhjentäminen epähygieenistä ja talvella erittäin hankalaa
- käymäläjäte vaatii noin vuoden kestävän jatkokompostoinnin

9.3. Haihdutuskäymälät

Sähkövessat eli haihdutuskäymälät ovat pieniä sähkövastuksen avulla toimivia kuivakäymälöitä. Niitä löytyy sekä erottelevia että ei-erottelevia malleja. Erottelevassa haihdutuskäymälässä virtsa valuu automaattisesti istuimen etuosasta sähkölämmitteisille levyille. Sieltä se haihtuu sähkövastusten ja koneellisen tuuletuksen avulla pois. Kiinteät käymäläjätteet putoavat käymäläistuimen keskellä sijaitsevalle

huuhtelulevyille, josta ne linkoutuvat alla olevaan jäteastiaan kuivumaan. Muutaman viikon tai kuukauden välein (riippuen käyttäjämäärästä) jäteastia tulee tyhjentää jälkikompostointiastiaan. Ei-erottelevassa haihdutuskäymälässä virtsa ja kiinteä käymäläjäte putoavat istuinosan jätesäiliöön. Sieltä virtsa haihtuu osittain sähköisen puhaltimen ja laitteen pohjalla olevan lämmityselementin avulla. Osa virtsasta sekoittuu kiinteiden käymäläjätteiden ja jokaisen käyttökerran jälkeen lisättävän seosaineen joukkoon. Kiinteä käymäläjäte sekoitetaan multaraapan avulla ja osittain kompostoitunut jäte putoaa istuimen alaosassa olevaan laatikkoon. Laitetta tyhjennettäessä laatikko viedään ulos ja tyhjennetään jälkikompostointiastiaan.

- tulisi sijoittaa lämpimään tilaan
- jälkikompostoitava
- sähköliitäntä välttämätön
- kuluttaa paljon energiaa
- kestävät heikosti tilapäisiäkin ylikuormitustilanteita
- käytön aikana voi käymälähuoneessa ajoittain esiintyä ammoniakin hajua

9.4. Alipainekäymäläjärjestelmät

Alipainekäymäläjärjestelmän toiminta perustuu alipainepumpun kehittämään alipaineeseen. Siinä alipainepumpun avulla kehitetään viemäristöön alipaine, jolla jätteet imetään putkistoa pitkin säiliöön. Sitä käytettäessä vettä tarvitaan vain n. 1,2 l/kerta. Alipainekäymäläjärjestelmä on itse asiassa vain jätteen keräilytapa, joten jätteen käsittely joudutaan toteuttamaan muulla tavalla.

9.5. Vähävetiset huuhtelukäymälät

Vähävetisissä huuhteluvesikäymälöissä käytettävä vesimäärä on n. 0,5 - 3 l mallista riippuen, kun se normaaleissa käymälöissä on n. 6 - 9 l. Sen hankkiminen on kannattavaa esimerkiksi silloin, jos jätevedet joudutaan keräämään lokasäiliöön. Rajoittavana tekijänä sen käytössä on usein

paineveden tarve. Kuitenkin joissain malleissa painevesi on korvattu omalla vesisäiliöllä ja pumpulla. Vesimäärän käytössä olisi myös muistettava, että huuhteluvesimäärä vaikuttaa käymälän toimivuuteen ja sen käytön hygieenisyyteen, joten sen määrää ei sovi liiaksi vähentää. Vähävetinen huuhtelukäymälä ei ole varsinainen jäteveden käsittelymenetelmä, vaan sen avulla pystytään ainoastaan vähentämään käsiteltävän jäteveden määrää.

Lähteet:

Lounais-Suomen ympäristökeskus. 2004. Opas nro 3; Jätevesien käsittely haja-asutusalueella.

Pomarkun ympäristönsuojelusihteeri Heli Välimaa

Suomen ympäristökeskus. 2002. Haja-asutuksen vesiensuojelu kuntoon.
Suomen ympäristökeskus. 2004. Hyvä jätevesien käsittely.

www.jatevesi.fi

www.jita.fi

www.vsagendatoimisto.fi/vesiensuojelu/jatevesien_kasittely/esitykset/2005_3_Jita.pdf