



JÄTEVESINEUVONTAA

Meillä Lapin ihmisillä on etuoikeus asua läänissä, jossa vesistöt ovat vielä puhtaita ja pohjavesiesiintymiä on runsaasti. Näin ollen meillä on vastuu vaalia näitä luonnonrikkauksia, joiden arvo vain nousee vuosi vuodelta.
Yksi tapa suojella vesistöjä ja pohjavesiesiintymiä on jätevesien tehokas puhdistaminen!



JÄTEVESINEUVONTA LAPIN KUNNISSA –PROJEKTI

1.5.2007 – 31.12.2007

Jätevesineuvonta Lapin kunnissa –projektin tavoitteena oli valmistaa haja-asutusalueen asukkaita varten jätevesineuvontamateriaalia. Projektin aikana tehtiin mm. painettu jätevesiesite, PowerPoint jätevesiesitys ja nämä internetsivut. Neuvontamateriaalin avulla pyritään helpottamaan kuntien työtä, vähentämään maaseudun asukkaiden kustannuksia ja ohjaamaan korjattavat jätevesijärjestelmät ympäristön kannalta parhaalla tavalla. Neuvontamateriaali jaettiin kaikkiin Lapin läänin kuntiin.

Projektin rahoitti Euroopan maatalouden ohjaus- ja tukirahasto (EMOTR).

Sisällysluettelo

| | |
|---|-----------|
| JÄTEVESIASETUS (542/2003) | 1 |
| Selvitys jätevesijärjestelmästä..... | 1 |
| JÄTEVESIJÄRJESTELMÄN RAKENTAMINEN TAI TEHOSTAMINEN | 2 |
| Tarvittavat luvat..... | 2 |
| Jätevesijärjestelmän suunnitteleminen..... | 2 |
| Suunnittelija..... | 2 |
| Suunnitelma..... | 2 |
| Jätevesijärjestelmän rakentaminen..... | 3 |
| Kiinteistön omistajan tehtävät..... | 3 |
| JÄTEVESIJÄRJESTELMÄN VALINTAAN VAIKUTTAVAT ASIAT | 4 |
| Suojaetäisyydet..... | 4 |
| Muita jätevesijärjestelmän valintaan vaikuttavia asioita..... | 5 |
| Jäteveden pumppaaminen..... | 6 |
| Kiinteistön varustelutason vaikutus jätevedenkäsittelyjärjestelmän valintaan..... | 6 |
| LIITTYMINEN KESKITETTYYN VIEMÄRIVERKOSTOON TAI YHTEISHANKKEET NAAPUREIDEN KANSSA | 7 |
| I Viemäriverkkoon liittyminen toiminta-alueella..... | 7 |
| II Viemäriverkkoon liittyminen toiminta-alueen ulkopuolelta..... | 7 |
| III Naapurien yhteiset jätevedenkäsittelyjärjestelmät..... | 7 |
| IV Kiinteistökohtaiset jätevedenkäsittelyjärjestelmät ja tarjouspyynnöt yhdessä naapureiden kanssa..... | 7 |
| SAOSTUSKAIVOT – JÄTEVEDEN ESIKÄSITTELYMENETELMÄ | 8 |
| Saostuskaivolietteen tyhjentäminen..... | 9 |
| KIINTEISTÖKOHTAISEN JÄTEVESIJÄRJESTELMÄN VALINTA | 10 |
| I Vanhan jätevesijärjestelmän saneeraus..... | 10 |
| II Kuivakäymälä ja maa- tai pienpuhdistamo pesuvesille..... | 13 |
| III Maahanimeyttämö..... | 14 |
| Maaperän soveltuvuuden imeytykseen tutkiminen..... | 14 |
| IV Maasuodattamo..... | 15 |
| Fosforin poistolla tehostettu maasuodattamo..... | 15 |
| V Pienpuhdistamo..... | 16 |
| VI Umpisäiliö WC-vesille ja pesuvesille maaperäkäsittely tai pienpuhdistamo..... | 16 |
| VII Umpisäiliö..... | 17 |
| Yhteenveto jätevedenkäsittelyjärjestelmien ominaisuuksista..... | 18 |
| VINKKEJÄ MITEN SÄÄSTÄÄ JÄTEVESIJÄRJESTELMÄN TEHOSTAMISESSA/UUSIMISESSA | 20 |
| JÄTEVESIJÄRJESTELMÄN HANKINNASSA HUOMIOITAVIA ASIOITA | 20 |
| PUHDISTAMOLAITTEIDEN JA –RAKENTEIDEN VALMISTAJIA JA MAAHANTUOJIA SEKÄ JÄTEVEDENKÄSITTELYJÄRJESTELMIEN PUHDISTUSTEHON TESTITULOKSIA | 20 |
| INTERNETOSOITTEITA | 21 |
| LÄHTEET | 23 |

JÄTEVESIASETUS (542/2003)

Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (542/2003) tuli voimaan 1.1.2004. Asetuksen tavoitteena on vähentää talousjätevesien (= mm. vesikäymälän jätevedet, keittiö- ja pesuvedet) päästöjä ja ympäristön pilaantumista.

Asetus koskee **haja-asutusalueella** olevia:

- asuinrakennuksia
- loma-asuntoja
- karjatilojen maitohuoneita
- elinkeinotoimintaa kuten majoitus- ja ravitsemuspalveluja

Asetusta **ei** sovelleta:

- vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriin liitettäviin kiinteistöihin
- ympäristöluvanvaraiseen jätevesien käsittelyyn ja johtamiseen
- kiinteistöihin joilla tuotetaan vähäisiä määriä jätevettä (selvitys jäteveden käsittelyjärjestelmästä tehtävä)

Vähäisenä jätevesimääränä voidaan pitää esim. vapaa-ajan asunnolla syntyvää jätevettä kun kiinteistö on kantoveden varassa tai vesi pumpataan käsin. Vähäisetkään jätevedet eivät saa aiheuttaa ympäristön pilaantumisen vaaraa! Niinpä niitä ei saa johtaa suoraan pintavesiin. **Vesikäymälän jätevedet myös pienet määrät täytyy käsitellä aina asetuksen vaatimukset täyttäen!**

Kiinteistöjen tulee täyttää asetuksen vaatimukset 1.1.2014. Siirtymäaika voidaan anoa 1.1.2018 asti, mikäli käsittelyvaatimusten noudattamiseksi tarvittavat toimet ovat kalleuden tai poikkeuksellisen teknisen vaativuuden vuoksi kiinteistönhaltijalle kohtuuttomia ja ympäristöön aiheutuvaa kuormitusta on pidettävä vähäisenä. Jatkoaikaa haetaan kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselta.

Vähimmäisvaatimus vesikäymälällä varustettujen kiinteistöjen jäteveden käsittelylle on kolmiosainen saostuskaivo ja maaperäkäsittely (maameytys tai maasuodatus). Kiinteistön jätevedenkäsittelyjärjestelmä tulee harkita aina tapauskohtaisesti!

JÄTEVESIJÄRJESTELMÄN ON OLTAVA ASETUKSEN MUKAINEN

heti

- uusilla kiinteistöillä
- peruskorjattaessa vanhaa kiinteistöä => jätevesijärjestelmää tehostettava / uusittava
- kiinteistöt joiden jätevesijärjestelmä aiheuttaa ympäristön pilaantumisen vaaran

viimeistään 31.12.2013

- kiinteistöillä, joilla jätevesijärjestelmä ei täytä asetuksen vaatimuksia

Selvitys jätevesijärjestelmästä

Kiinteistöillä, joita asetus koskee, on oltava selvitys jätevesijärjestelmästä (myös kantovedenvarassa olevat kiinteistöt).

Selvityslomakkeita löytyy esim. internetistä osoitteesta <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=17686&lan=fi>. Monilla kunnilla on omat selvityslomakkeet kunnan internetsivuilla. Selvityslomake pidetään kiinteistöillä ja esitetään viranomaisille pyydettyä. Käyttö- ja huoltopäivä-

kirjaksi käy esim. ruutuvihko, johon merkitään jätevesijärjestelmään tehdyt toimenpiteet.

| <i>pvm</i> | <i>käyttö-/huoltotyö</i> | <i>muuta</i> |
|----------------|--|-------------------------|
| <i>25.7.07</i> | <i>Uusin rikkoituneen saostuskaivon kannen.</i> | |
| <i>28.9.07</i> | <i>Saostuskaivojen tyhjennys. Ilmarin Irmu Oy.</i> | <i>kuitti kansiossa</i> |

JÄTEVESIJÄRJESTELMÄN RAKENTAMINEN TAI TEHOSTAMINEN

Tarvittavat luvat

Rakennettaessa uutta tai tehtäessä korjaus- tai muutostöitä, jotka laajuudeltaan vastaavat uudisrakentamista tai toteutettaessa vähäistä suurempaa lisärakentamista on rakennusluvan yhteydessä esitettävä ja hyväksyttävä myös jätevesijärjestelmän suunnitelmat. Jätevesijärjestelmän tehostamiseen tai uusimiseen tarvitaan maankäyttö- ja rakennuslain mukainen toimenpidelupa tai ilmoitus. Kunnan rakennusjärjestyksestä selviää tarvitaanko jätevesijärjestelmän tehostamiseen tai uusimiseen toimenpidelupa vai ilmoitus. Joissain tapauksissa voi olla syytä suorittaa naapurin kuuleminen (lomakkeita saa kunnasta) jätevesijärjestelmää rakennettaessa tai uusittaessa esim. jos pienet tontit sijaitsevat vieri vieressä.

Yhteistä jätevesienkäsittelyjärjestelmää rakennettaessa kannattaa perustaa rasite. Rasitteen avulla voidaan välttää ristiriita tilanteita esim. silloin kun yksi jätevesijärjestelmän osakkaista myy oman kiinteistönsä ulkopuoliselle. Haja-asutusalueella rasite tehdään Maanmittauslaitoksella. Sopija osapuolten on hyvä tehdä rasitesopimus ennen maanmittauslaitokselle menoa. Kaupungeissa asemakaava alueelle perustettavat rasitteet tehdään kaupungin toimesta.

Jätevesijärjestelmän suunnitleminen

Jätevesijärjestelmän suunnitelma on kuin rakennuksen rakennuspiirustukset. Kukaan ei rakenna taloan ilman rakennuspiirustuksia. Samoin jätevesijärjestelmän suunnitteluun kannattaa panostaa!

Suunnittelija

Jätevesijärjestelmän suunnitelmat voidaan tilata henkilöltä, jolla on vähintään teknikon koulutus, esim. LVI- tai kunnallistekniikan alalta, rakennusmestarin pätevyys, tai muu soveltuva koulutus. Suositeltavaa on että suunnittelijalla on kokemusta nimenomaan jätevesienjärjestelmien suunnittelusta. Suunnittelijoiden yhteystietoja voi kysyä esim. rakennus- tai ympäristöviranomaisilta.

Suunnittelijan pitää käydä aina paikanpäällä tutustumassa kohteeseen, koska esim. maaperälajia ei voi todeta kartalta. Lisäksi suunnittelija ottaa selville mm. mahdolliset pohjavesiesiintymät, pohjavedenpinnan korkeuden, viemäriverkoston sijainnin / laajenemishankkeet, kaavamääräykset, rakennusjärjestyksen, ympäristömääräykset, vedenottamot, kaivot jne.

Hyvä suunnittelija opastaa asiakasta mahdollisuuksista saada avustusta tai oikeudesta kotitalousvähennyksen saamiseen parannettaessa tai rakennettaessa jätevesijärjestelmää.

Suunnitelma

- karttaote kiinteistön sijainnista
- asemapiirros, jossa on esitetty jätevesijärjestelmän sijoittuminen kiinteistölle
- leikkauspiirros
- tasopiirros
- selvitys jätevesijärjestelmän puhdistustehosta
- selvitys jätevesijärjestelmän mitoitusperusteista
- tarvikeluettelo
- jätevesijärjestelmän asennus-, käyttö- ja huolto-ohjeet

Asiakas voi pyytää myös kustannusarvion jätevesijärjestelmän tehostamisesta / rakentamisesta.

Suunnittelija vastaa asiakkaalle siitä, että jätevesijärjestelmä on suunniteltu kyseiseen kohteeseen asetuksen vaatimusten mukaisesti.

Jätevesijärjestelmän rakentaminen

Jätevesijärjestelmän rakentajan on osattava lukea suunnitelmaa ja toteuttaa rakentaminen suunnitelman mukaisesti.

Rakentaja vastaa rakennuttajalle, siitä että jätevesijärjestelmä on rakennettu noudattaen suunnitelmia.

Kiinteistön omistajan tehtävät

Kiinteistön omistajan vastuulla on jätevesijärjestelmän huolto ja kunnostus. Säännöllisen huollon ja kunnostuksen avulla jätevesijärjestelmä toimii hyvin ja on pitkä ikäisempi. Kiinteistön omistaja voi pidentää jätevesijärjestelmän ikää ja säästää kustannuksissa tehokkaimmin vähentämällä veden kulutusta. Jäteveden laatuun voi vaikuttaa mm. pesuaineiden valinnalla. Vessanpönttöön laitetaan vessapaperin lisäksi vain sellainen aines mikä on kertaalleen syöty.

Kiinteistön omistaja vastaa, siitä että jätevesijärjestelmä täyttää jätevesiasetuksen vaatimukset.

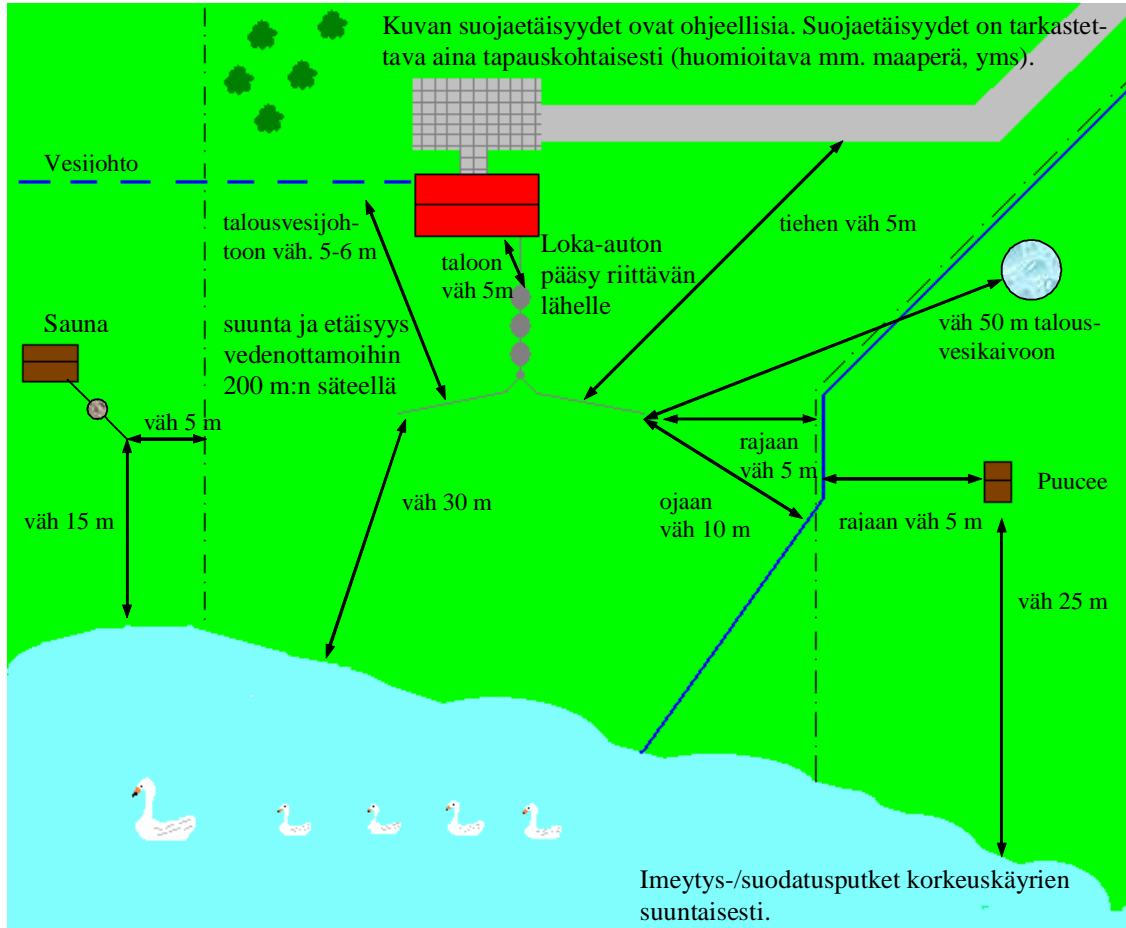
Jätevesijärjestelmän kunnostushankkeen eteneminen

1. Otetaan yhteyttä suunnittelijaan.
 - suunnittelija käy aina paikanpäällä selvittämässä lähtötiedot (mm. maaperä, etäisyydet kaivoihin jne.).
2. Sakokaivojen tyhjennyksen yhteydessä tarkistetaan kaivojen kunto.
3. Suunnittelija tekee mm. seuraavat asiat: jätevesijärjestelmän suunnitelmat, kustannusarvio, neuvoo toimenpideluvan ja avustusten hakemisessa, neuvoo jätevesijärjestelmän käytössä ja huollossa. Suunnittelija vastaa asiakkaalle, että jätevesijärjestelmä sopii kohteeseen ja on hyvin suunniteltu. Jätevesijärjestelmän valinnan tekee kiinteistön omistaja suunnittelijan avustuksella.
4. Toimenpideluvan hakeminen kunnan rakennusvalvontaviranomaiselta.
5. Jätetään mahdolliset avustushakemukset.
6. Pyydetään tarjoukset jätevesijärjestelmän rakentamisesta ja materiaaleista.
7. Toteutetaan vanhan jätevesijärjestelmän saneeraaminen, tehostaminen tai uuden jätevesijärjestelmän rakentaminen suunnitelmien mukaan. Rakentaja vastaa asiakkaalle siitä, että järjestelmä on rakennettu suunnitelmien mukaan.
8. Pyydetään jätevesijärjestelmän loppukatselmus lupaviranomaiselta.
9. Suoritetaan jätevesijärjestelmän hoito- ja kunnostustoimenpiteet. Kiinteistön omistaja vastaa siitä, että jätevesijärjestelmä täyttää asetuksen vaatimukset.
10. Nautitaan puhtaasta ja viihtyisästä ympäristöstä.

JÄTEVESIJÄRJESTELMÄN VALINTAAN VAIKUTTAVAT ASIAT

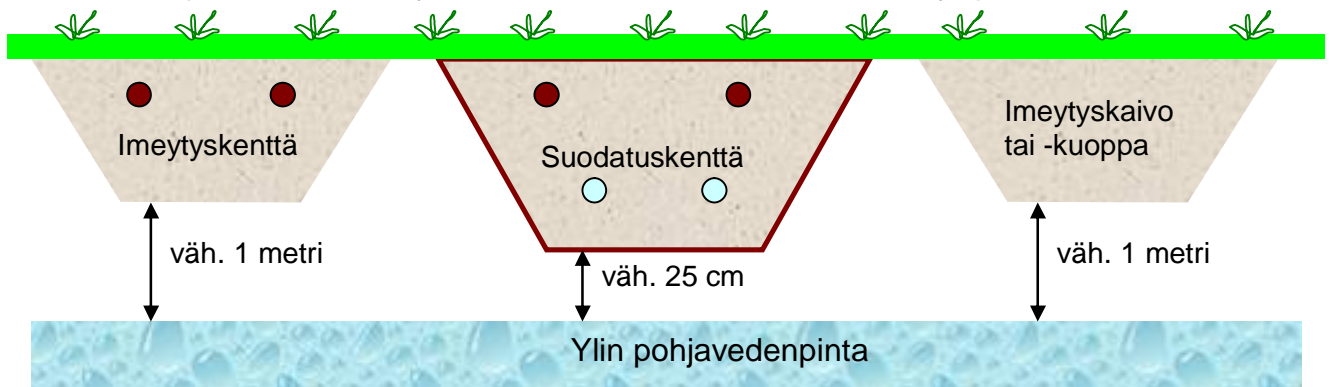
Suojaetäisyydet

Jätevesijärjestelmän sijoittamisessa on otettava lukuisia asioita huomioon. **Kuvassa 1** on esitetty osa jätevesijärjestelmän sijoittamisessa huomioon otettavista ohjeellisista etäisyyksistä ja asioista. Jätevesijärjestelmän kaivuun yhteydessä on huomioitava maakaapeleiden yms sijainti. Kuivakäymälä on sijoitettava siten, ettei siitä aiheudu kohtuutonta haittaa naapurille ja varustettava tiiviillä alustalla.



Kuva 1. Jätevesijärjestelmän sijoittamisessa huomioon otettavia asioita.

Imeytyskentän / -ojaston ja imeytyskaivon / -kuopan pohjan pystysuora etäisyys ylimmästä pohjavedenpinnasta tulee olla vähintään yksi metri. Suodatuskentän / -ojaston pystysuora etäisyys ylimmästä pohjavedenpinnasta on oltava vähintään 0,25 metriä. Kuvassa 2 on esitetty imeytyskentän, suodatuskentän ja imeytyskaivon pohjan pystysuora etäisyys ylipään pohjaveden pintaa. Jätevesien purkupaiikat tulee aina sijoittaa säännöstelykorkeuden tai vesistön tulvakorkeuden yläpuolelle.



Kuva 2. Imeytyskentän, suodatuskentän ja imeytyskaivon pohjan pystysuora etäisyys ylipään pohjaveden pintaa.

Muita jätevesijärjestelmän valintaan vaikuttavia asioita

Jätevesijärjestelmän valintaa vaikuttavat mm. seuraavat asiat:





- 1) Onko kiinteistö viemäriverkoston toiminta-alueella
Asia selviää kysymällä kunnan vesihuoltolaitokselta tai osuuskunnalta. Samalla on syytä tiedustella vesihuollon kehittämissuunnitelmaa, missä on kerrottu mahdollisista viemäriverkoston laajenemissuunnitelmista.
- 2) Kunnan / kaupungin rakennusjärjestys
Kunnan rakennustoimistosta voi pyytää kopion rakennusjärjestyksestä.
- 3) Kunnan / kaupungin ympäristönsuojelumääräykset
Kunnan ympäristötoimistosta voi pyytää kopion ympäristönsuojelumääräyksistä.
- 4) Kaavamääräykset
Kunnan kaavoitustoimesta voi kysyä sijaitseeko kiinteistösi kaavoitetulla alueella ja jos alue on kaavoitettu onko kaavamääräyksissä määräyksiä jätevesienkäsittelyyn liittyen.
- 5) Pohjavesialueet
Pohjavesialueiden sijainnista voi kysyä kunnan ympäristöviranomaiselta.
- 6) Tontin pinta-ala ja korkeussuhteet
Tontin pinta-ala ja korkeussuhteet pois sulkevat joidenkin jätevesijärjestelmien käytön. Esim. maaperäkäsittelyt vaativat yleensä tilaa enemmän kuin pienpuhdistamo. Mikäli kiinteistö on rinteessä voi maaperäkäsittelyn kentän sijoittaminen olla vaikea.
- 7) Pohjaveden korkeusasema
Pohjaveteen tulee aina olla riittävä suojaetäisyys. Pohjavedenpinnan korkeuden voi tarkastaa keväällä korkeimman pohjaveden pinnan aikaan esim. kaivosta.
- 8) Maaperä
Maaperän laatu vaikuttaa mm. siihen voiko jätevesijärjestelmäksi valita maahanimeytystä. Myös kalliainen maaperä aiheuttaa jätevesijärjestelmän valinnassa enemmän työtä.
- 9) Naapurien kaivot ja oma kaivo
Naapurien kaivojen, oman kaivon ja lähteiden sijainti tulee aina huomioida jätevesijärjestelmää valittaessa. Puhdistetussakin jätevedessä on bakteereja, jotka voivat saastuttaa juomaveden.
- 10) Etäisyys rantaan
Jätevesijärjestelmästä tulee olla riittävä etäisyys rantaan, ettei ravinteita ja bakteereja pääse vesistöön. Huomioitava on että myös pesuvesissä on niin ravinteita kuin bakteerejakin.
- 11) Onko kiinteistöllä sähköt
Pienpuhdistamot vaativat yleensä sähköä toimiakseen.
- 12) Loka auton pääsy tontille
Loka-auton on päästävä tontille tyhjentämään saostuskaivot kaikkina vuodenaikoina.
- 13) Syntyvän jäteveden määrä ja laatu
Jos jätevettä syntyy vain vähäisiä määriä (kantovesi) jäteveden käsittelyksi riittää yksinkertainen maaperäkäsittely (esim. kivikaivo tai pieni saostuskaivo ja kivikaivo). Mikäli jätevedessä on mukana vesikäymälän jätevesiä, on jätevedenkäsittely aina järjestettävä tehokkaammin kuin jos jätevesi on pelkkää pesuvettä. Vesikäymälän jätevesien käsittely on aina syntyvän jäteveden määrästä huolimatta järjestettävä yhtä tehokkaasti eli oli kyseessä vakituisen asunnon jätevedet tai pari kertaa kesässä käytetyn kesämökin jätevedet.

Jäteveden pumppaaminen

On tilanteita, jolloin jätevesi joudutaan pumppaamaan saostuskaivolta maaperäkäsittelyyn. Tällainen tilanne on esim. silloin kun maasuodatuskenttä on korkeammalla kuin jäteveden tuloviemäri. Pumppu on suositeltavaa sijoittaa saostuskaivojen jälkeen. Valittaessa pumppua tulee nostokorkeuden lisäksi ottaa huomioon jäteveden laatu. Pumppukaivo voi olla betoninen tai valmis lujitemuovinen kaivo. Jäteveden pumppukaivo on varustettava täytönhälytyksellä, näin varaudutaan mahdollisiin häiriötilanteisiin. Myöskin ohjuoksutusputken tarve on aina harkittava tapauskohtaisesti samoin kuin se mihin ohjuoksutus voidaan johtaa.

Kiinteistön varustelutaso vaikutus jätevedenkäsittelyjärjestelmän valintaan

Kiinteistön varustelutaso vaikuttaa jäteveden käsittelyjärjestelmien valintaan seuraavan taulukon osoittamalla tavalla. On kuitenkin muistettava että jätevedenkäsittelyjärjestelmän valintaan vaikuttavat monet muutkin asiat ja jätevedenkäsittelyjärjestelmä suunnitellaan aina kiinteistölle sopivaksi tapauskohtaisesti.

| VARUSTELUTASO | JÄTEVEDEN KÄSITTELYJÄRJESTELMÄ VÄHINTÄÄN |
|--|--|
| KANTOVESI (vesi tuodaan ja viedään)  | Jäteveden voi kaataa pihalle (ei kaivojen läheisyyteen, ei saa valua pintavesiin). Ei saa kuitenkaan aiheuttaa ympäristön pilaantumisen vaaraa. Myöskään haju- tai terveyshaittaa ei saa aiheutua. |
| KANTOVESI (vesi tuodaan)  | Saunavedet imeytyskaivoon tai kuoppaan. Keittiövedet johdetaan yhden pienen saostuskaivon kautta imeytyskaivoon tai -kuoppaan. Saostuskaivon tulee olla niin pieni, että sen voi itse tyhjentää. Sauna- ja keittiövedet yhden pienen saostuskaivon kautta imeytyskaivoon tai -kuoppaan. |
| KUIVAKÄYMÄLÄ JA PAINEVESI  | Kuivakäymälä tiiviillä alustalla siten, ettei missään vaiheessa pääse valumia syntymään. Kuivakäymälän jätteet kompostoidaan tiiviillä alustalla, sateelta suojattuna noin 1-2 vuotta. Täysin kompostoitunut jäte voidaan käyttää esim. puutarhan koristekasveille. Jätevedet kahden saostuskaivon kautta maahanimeyttämöön, maasuodattamoon tai pienpuhdistamoon joka täyttää asetuksen vaatimukset. Umpisäiliöön (täytön hälytyksellä varustettu) mikäli muuta mahdollisuutta ei ole. |
| VESIKÄYMÄLÄ JA PAINEVESI  | Jätevedet kolmiosastaisen saostuskaivon kautta maahanimeyttämöön, maasuodattamoon tai pienpuhdistamoon joka täyttää asetuksen vaatimukset. Umpisäiliöön (täytön hälytyksellä varustettu) mikäli muuta mahdollisuutta ei ole. Myös erillisviemärointi mahdollista, esim. loma-asunnoilla WC:n jätevedet umpisäiliöön (täytön hälytyksellä varustettu) ja muut jätevedet kahden saostuskaivon kautta maahanimeyttämöön, maasuodattamoon tai pienpuhdistamoon joka täyttää asetuksen vaatimukset. |

LIITTYMINEN KESKITETTYYN VIEMÄRIVERKOSTOON TAI YHTEISHANKKEET NAAPUREIDEN KANSSA

I Viemäriverkkoon liittyminen toiminta-alueella

Viemäriverkkoon liittyminen on ympäristönsuojelullisesti paras vaihtoehto ja liittyjän kannalta huolettommin. Kaikkien vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen viemäriverkoston vaikutus alueella olevien kiinteistöjen on liityttävä viemäriverkoston. Mahdollisuutta liittyä viemäriin tai viemäriverkoston mahdollisista laajentamishankkeista (vesihuollon kehittämissuunnitelma) voi tiedustella **oman kunnan vesihuoltolaitokselta / vesiosuuskunnalta**.

Viemäriin liittymisen kustannukset:

- suunnitelmat
- liittymismaksu
- tonttviemäriin hankintakustannukset
- tonttviemäriin rakennuskustannukset (kone- ja maatyöt)

Käyttökustannukset määräytyvät tuotetun jäteveden määrän mukaan.

Varsinaista huoltoa liittyjän ei tarvitse tehdä. Liittyjä huolehtii toiminnallaan siitä, ettei viemäri tukkeudu tai jätevedenpuhdistamon bakteeritoiminta häiriinny (esim. kemikaaleja ei saa laittaa viemäriin).

Vessanpönttöön saa laittaa vessapaperin lisäksi vain sellaista tavaraa mikä on kertaalleen kulkenut ruansulatuskanavan läpi!

II Viemäriverkkoon liittyminen toiminta-alueen ulkopuolelta

Kunnallisen vesihuoltolaitoksen / vesiosuuskunnan viemäriverkkoon liittyminen toiminta-alueen ulkopuolelta on suositeltavaa esim. silloin kun kiinteistön ja viemäriverkoston runkolinjan välinen välimatka ei ole pitkä, maasto on helposti kaivettavaa tai useamman kiinteistön liityessä yhdessä. Mahdollisuutta liittyä viemäriin voi tiedustella oman kunnan vesihuoltolaitokselta / vesiosuuskunnalta. Tällaisiin useamman kiinteistön yhteishankkeisiin on mahdollisuus saada avustusta.

III Naapurien yhteiset jätevedenkäsittelyjärjestelmät

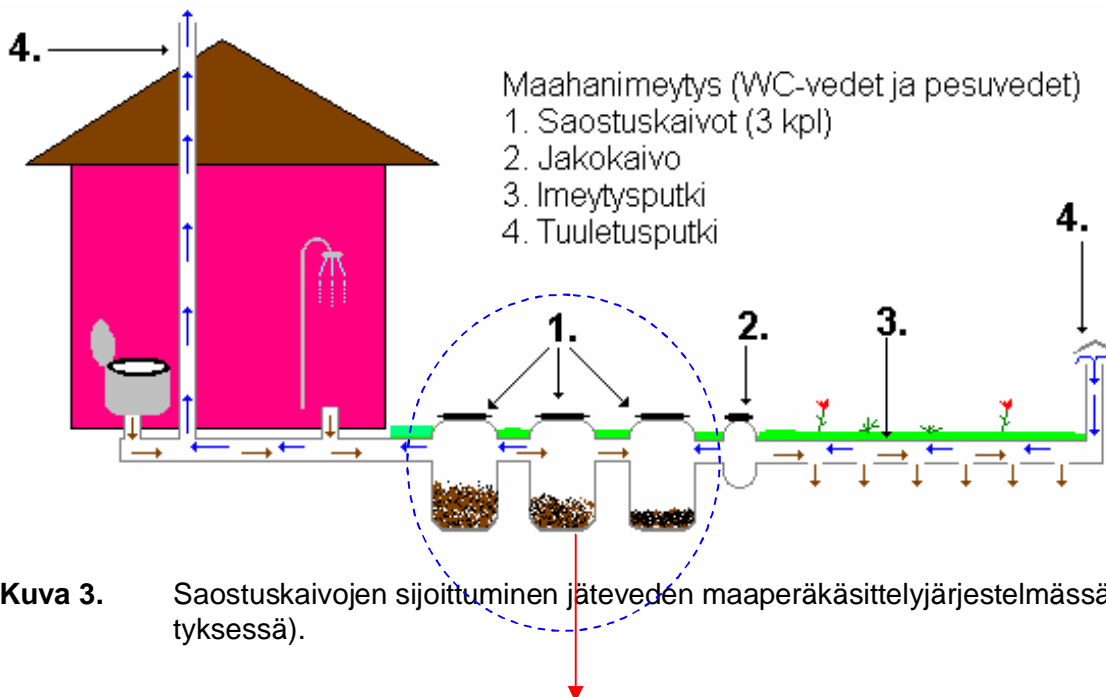
Jätevesijärjestelmien parantamisessa tai uusimisessa on aina suositeltavaa ja useimmiten kustannustehokkainta tehdä hankkeet usean kiinteistön yhteishankkeena. Lisäksi useamman kiinteistön yhteisjärjestelmillä päästään useimmiten parempiin jäteveden puhdistustuloksiin kuin kiinteistökohtaisella jätevedenkäsittelyjärjestelmällä. Lähekkäin sijaitsevat kiinteistöt voivat rakentaa yhteisen jätevedenkäsittelyjärjestelmän. Tällaisiin hankkeisiin voi olla mahdollista saada esim. ympäristökeskuksen tukea. Paikalliset vesiosuuskunnat voisivat olla yksi hyvä koordinoija yhteisille viemärihankkeille. Viemäriosuuskunnan perustamisesta saa tietoa mm. seuraavasta nettiosoitteesta: www.ymparisto.fi > [Uusimaa](#) > [Palvelut ja tuotteet](#) > [Julkaisut](#) > [Monistesarja 1995-2006](#) > [Monisteita 2005](#) > UUSmo160 Vesiosuuskunnan ABC.

IV Kiinteistökohtaiset jätevedenkäsittelyjärjestelmät ja tarjouspyynnöt yhdessä naapureiden kanssa

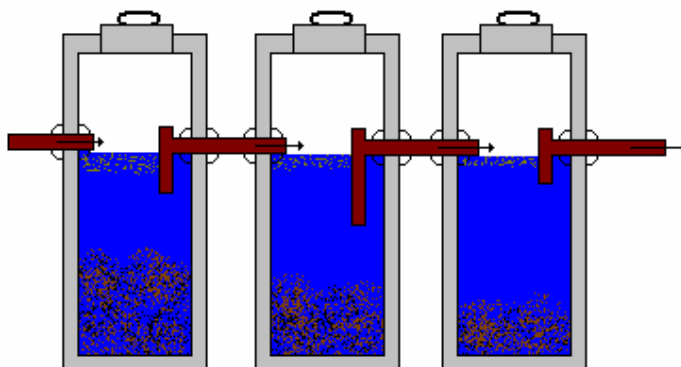
Mikäli yhteinen jätevesihanke ei ole mahdollinen voi naapurukset pyytää tarjouspyynnön kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien suunnittelusta ja/tai rakentamisesta. Useamman talouden jätevesijärjestelmän suunnittelun, tarvikkeiden ja työn yhteisten tarjouspyyntöjen kustannustehokkuus perustuu esim. seuraaviin asioihin: suunnittelija voi käydä samalla kertaa kaikilla tonteilla, kaivinkone käy kaikilla tonteilla eikä kalliita siirtoja tarvita moneen kertaan jne. Kylätoimikunnat ovat yksi hyvä jätevesijärjestelmä-hankkeiden koordinoija.

SAOSTUSKAIVOT – JÄTEVEDEN ESIKÄSITTELYMENETELMÄ

Saostuskaivot ovat useimmissa jätevedenkäsittelyjärjestelmissä ensimmäinen vaihe, jolla pidätetään mekaanisesti jätevedessä oleva kevyt kelluva aines ja toisaalta laskeutuva kiintoaine. Saostuskaivot eivät ole yksistään riittävä menetelmä jäteveden käsittelyyn vaan ne vaativat aina lisäksi jonkin muun jätevedenkäsittelymenetelmän, jolla saadaan vähennettyä jäteveden sisältämiä liukoisia ravinteita ja bakteereita. Kuvassa 3 on esitetty saostuskaivojen sijoittuminen maahanimeytys järjestelmässä.



Kuva 3. Saostuskaivojen sijoittuminen jäteveden maaperäkäsittelyjärjestelmässä (maahanimeytyksessä).



Kuva 4. Kolmiosainen betonirenkaista rakennettu saostuskaivo.

Saostuskaivot voivat olla betonirenkaista valmistettuja tai tehdasvalmisteisia. **Kuvassa 4** on betonirenkaista valmistettu 3-osainen saostuskaivon periaatekuva. Mikäli vanhat saostuskaivot ovat ehyet eivätkä vuoda saumoista voidaan niitä käyttää edelleen. Tehdasvalmisteisia saostuskaivoja on markkinoilla useiden valmistajien malleja. **Kuvassa 5** on tehdasvalmisteinen saostuskaivo.



Kuva 5. Tehdasvalmisteinen saostuskaivo.

Saostuskaivolietteen tyhjentäminen

Saostussäiliön viereen tulee päästä loka-autolla (imuletku noin 15 metriä pitkä) niin talvella kuin kesäläkin ja tien tulee kestää loka-auton paino (esim. 25 tonnia). Saostussäiliölle vievän kulkutien puolelle ei ole suositeltavaa laittaa istutuksia, sillä ne vaurioituvat mikäli imuletku vedetään niiden päältä. Saostussäiliön pohjan ja loka-auton säiliön välinen korkeusero ei saa olla 8 metriä enempää (nostokorkeus).

WC- ja pesuvesille rakennetut saostuskaivot tulee tyhjentää 1 – 2 kertaa vuodessa. Kaivot on tyhjennettävä ennen kuin ensimmäiseen saostuskaivoon on kertynyt lietettä 10 cm päähän poistoputken T-haaran alareunasta. Pesuvesille tarkoitetut saostuskaivot on tyhjennettävä vähintään kerran vuodessa. Tehdasvalmisteiden jätevesijärjestelmien saostuskaivojen tyhjennys on tehtävä laitetoimittajan ohjeiden mukaisesti.

Lietteen pääseminen saostuskaivoista edelleen jätevesijärjestelmään heikentää järjestelmän toimivuutta ja lyhentää järjestelmän käyttöikää. Tyhjennyksen yhteydessä on tarkastettava säiliöiden kunto silmäämääräisesti. Tyhjennyksen jälkeen kaivot täytetään vedellä, jotta kiintoaineen laskeutuminen tapahtuu paremmin ja muovisilla kaivoilla estetään nosteenvaikutus.

Saostuskaivossa on jätevedestä haihtuneita vaarallisia kaasuja (mm. metaania)

=> SAOSTUSKAIVON TYHJENTÄMINEN ON ANNETTAVA AMMATTILAISEN TEHTÄVÄKSI!!!

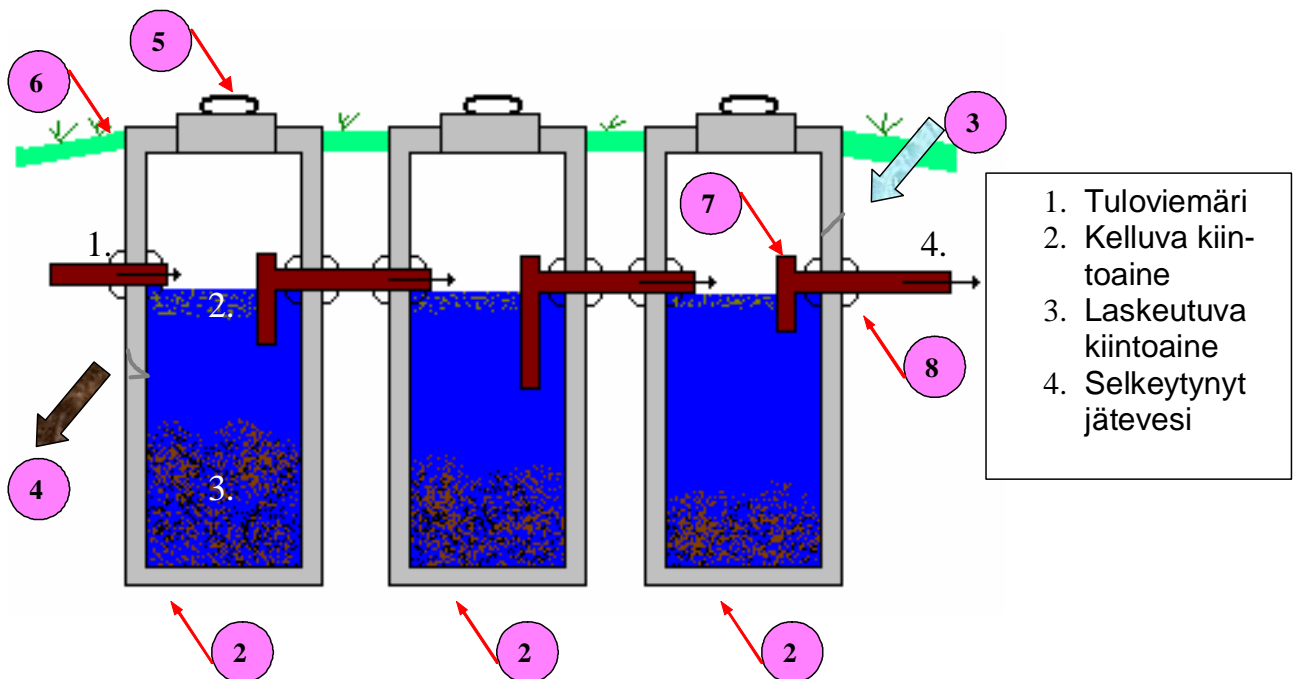
KIINTEISTÖKOHTAISEN JÄTEVESIJÄRJESTELMÄN VALINTA

Mikäli liittyminen kunnalliseen / osuuskunnan viemäriin tai yhteishankkeet naapuruston kanssa eivät ole mahdollisia tulee jätevesijärjestelmän valinta tehdä kiinteistökohtaisista jätevedenkäsittely menetelmistä. Mikäli naapurustossa useampi on tehostamassa tai uusimassa jätevedenkäsittelyjärjestelmäänsä kannattaa tarjoukset pyytää yhdessä niin suunnittelusta, materiaaleista kuin työstä. Yhteiseen tarjouspyyntöön saadaan todennäköisesti edullisempi tarjous ja työmiehet töihin paremmin, kun tiedossa on pitempiaikainen työ.

I Vanhan jätevesijärjestelmän saneeraus

Tehostettaessa tai uusittaessa vanhaa jätevesijärjestelmää tulee ensin tarkistaa mm. että suojaetäisyydet talousvesikaivoihin ovat riittävät, saostuskaivon paikka on oikea, yms. Useimmissa jätevedenkäsittelyjärjestelmissä on saostuskaivot. Saostuskaivojen kunto voidaan tarkastaa tyhjennyksen yhteydessä. Tällöin pestään painepesurilla kaivonseinämät, jotta rakenteiden kunto näkyy selvemmin. Saostuskaivoista tarkastetaan että (kuva 6) ...

- 1) saostuskaivot ovat oikeassa paikassa (mm. suojaetäisyydet kaivon, rantaan, jne.)
- 2) betonisissa saostuskaivoissa on pohjat
- 3) kaivot eivät vuoda sisäänpäin (seurataan jonkin aikaa nouseeko jätevedenpinta tai näkyykö valumia)
- 4) kaivot eivät vuoda ulospäin (onko jätevedenpinta alempana kuin kaivosta lähtevän putken pää)
- 5) kaivon kannet ovat tiiviit
- 6) kaivon ympärillä oleva maa viettää kaivolta poispäin
- 7) kaivoissa on T-haarat (lietteen pidättämiseksi; T-haarat oikean mittaiset)
- 8) renkaiden ja läpivientien saumat ovat tiiviit



Kuva 6. Betonirenkaisten saostuskaivojen tarkastaminen.

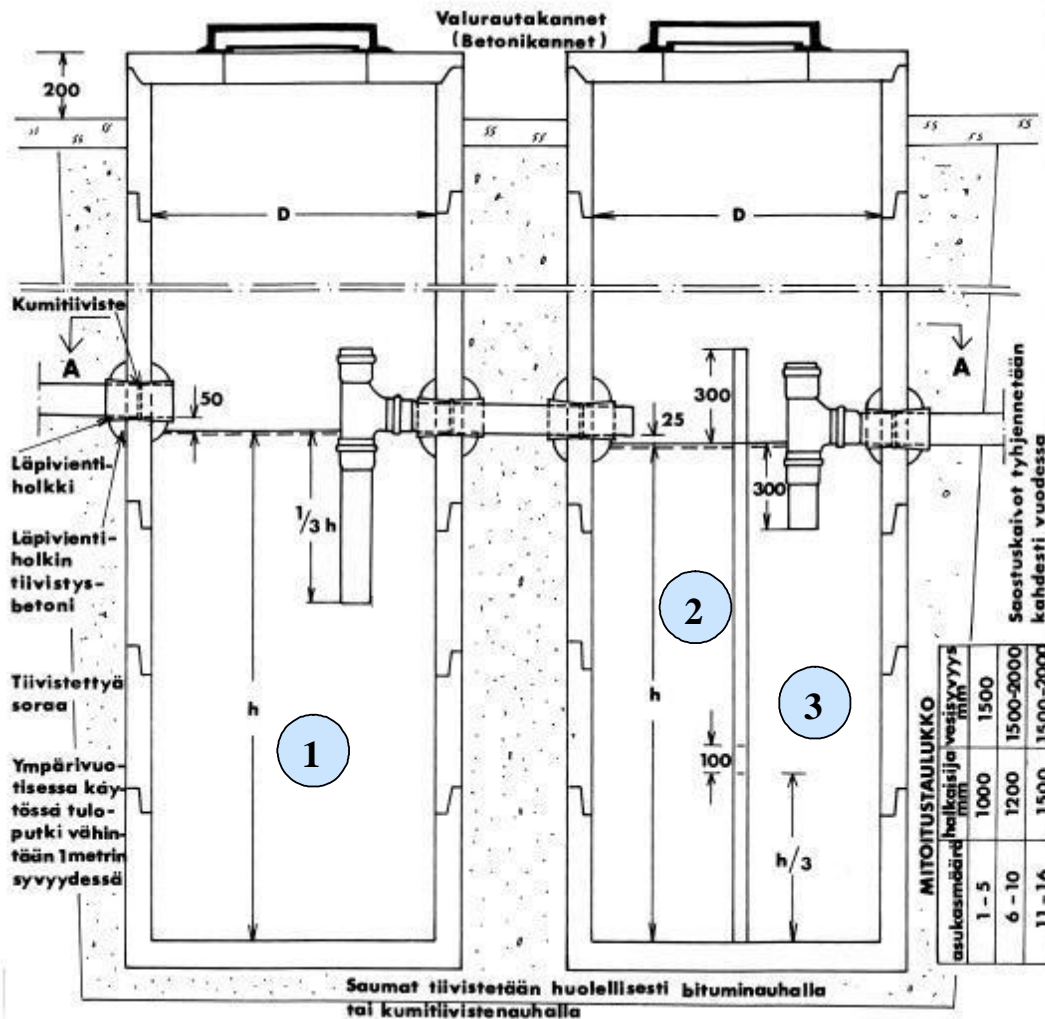
Maameyttämössä ja maasuodattamossa saostuskaivoja tulee olla kolme erillistä tai kaksi kaivoa, joista jälkimmäinen on jaettu kahteen osaan (kun jätevesi sisältää vesikäymälän jätevesiä). Muissa jätevedenkäsittelyjärjestelmissä saostuskaivojen lukumäärän yms. neuvoo jätevesijärjestelmän suunnittelija. Saostuskaivo tulee huoltaa viimeistään 10 vuoden kuluttua rakentamisesta. Jos betonirankaan seinämä on kulunut kolmanneksen kannattaa vaihtaa rengas. Pienet lohkeamat voidaan korjata laastilla.

Betonirengaskaivojen renkaiden väliset saumat on tiivistettävä bitumi- tai kumitiivistenauhalla. Kaivojen tulee olla pohjallisia. Betonisia saostuskaivoja yhdistävät putket on varustettava joustavin lävistysyhtein epätasaisten painumien aiheuttamien rikkoutumien välttämiseksi. Mahdollinen pohjaveden noston vaikutus on otettava huomioon. Saostuskaivo on rakennettava siten, ettei routa pääse rikkomaan sitä.

Myös saostuskaivon tuuleuksesta on huolehdittava, jotta välttyttäisiin hajuhaitoilta. Tuuletus hoidetaan rakennuksen katolle johtavaa tuuletusviemäriä käyttäen. Saostuskaivon eri osien ilmatilojen tulee olla yhteydessä toisiinsa. Ilmayhteys saavutetaan käyttämällä saostuskaivojen osastojen yhdistämisessä T-kappaleita. Kaksiosaisesta saostuskaivosta voidaan tehdä kolmiosainen jakamalla jälkimmäinen kaivo kahteen osaan (**kuva 7**).

| Saostus-säiliö | Jätevesienlaatu | Tilavuus litraa (l) |
|----------------|-----------------------|---------------------|
| 1 | WC-vedet ja pesuvedet | 1000 l |
| | pesuvedet | 750 l |
| 2 | WC-vedet ja pesuvedet | 500 l |
| | * pesuvedet | 750 l |
| 3 | WC-vedet ja pesuvedet | 500 l |

* Pesuvesille riittää kaksi osainen saostuskaivo
=> jälkimmäistä kaivoa ei tarvitse jakaa



Kuva 7. Kaksiosaisen saostuskaivon jakaminen kolmiosaiseksi ja saostuskaivojen mitoitus. Saostuskaivo kuva Vesi- ja ympäristöhallitus.

Betonisten saostussäiliöiden mitoituksessa voidaan soveltaa seuraavia yleisohjeita:

3-osainen saostussäiliö kaikille jätevesille

- tilavuus: henkilömäärä (asukasvastineluku) * 0,3 m³ + 0,5 m³:n lietetilavuus
- käytännössä tilavuuden tulisi olla vähintään 2 m³

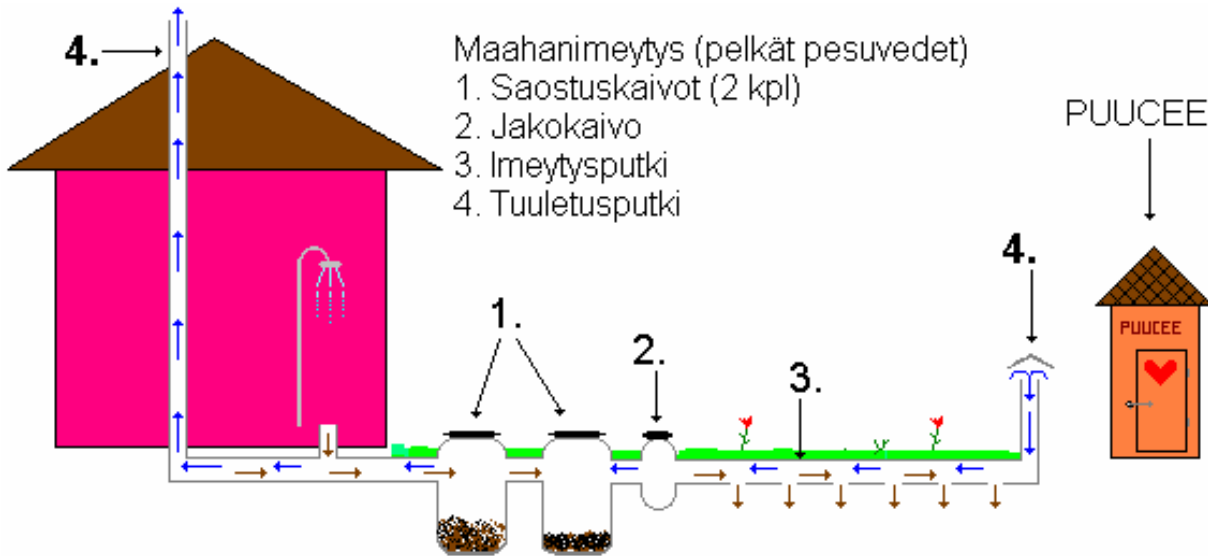
Pelkille pesuvesille 2-osainen saostussäiliö

- tilavuus: henkilömäärä (asukasvastineluku) * 0,24 m³ + 0,5 m³, kuitenkin vähintään 1,5 m³

Saostussäiliön ensimmäisessä osassa on oltava noin puolet koko tilavuudesta.

II Kuivakäymälä ja maa- tai pienpuhdistamo pesuvesille

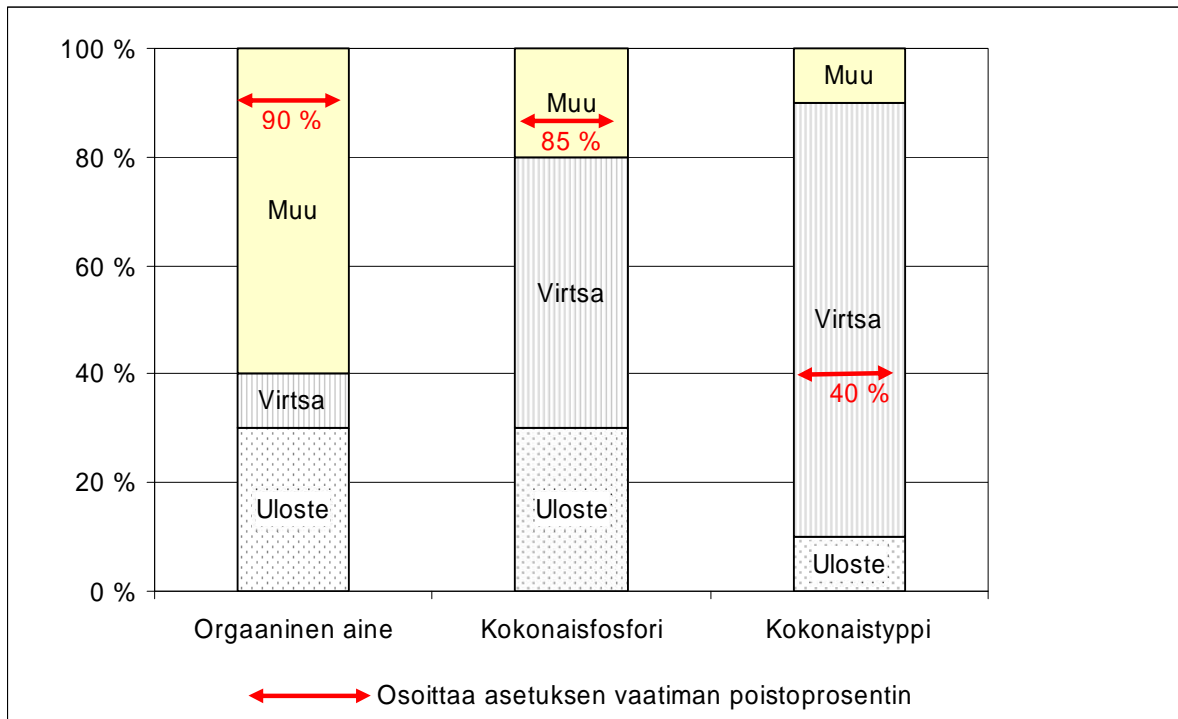
Kuivakäymälä ja maaperäkäsittely pesuvesille tai pesuvesille soveltuva pienpuhdistamo on ympäristöystävällinen vaihtoehto ja suositeltava vaihtoehto etenkin vapaa-ajanasuntoihin.



Kuva 8. Puucee ja pesuvesien käsittely maahanimeytyksellä.

Kuivakäymälän ympäristöystävällisyys perustuu siihen, että sen avulla saadaan muutoin vesistöihin kulkeutuvaa ravinnekuormaa pienennettyä huomattavasti ja toisaalta myös vedenkulutusta vähennettyä. Näin ollen kuivakäymälän valitseminen on monesti myös edullinen ratkaisu.

Alla olevassa pylväsdiagrammissa on esitetty talousjäteveden sisältämän orgaanisen aineen, kokonaistypen ja kokonaisfosforin lähteiden prosenttiosuudet sekä jätevesiasetuksen poistovaatimusprosentit.



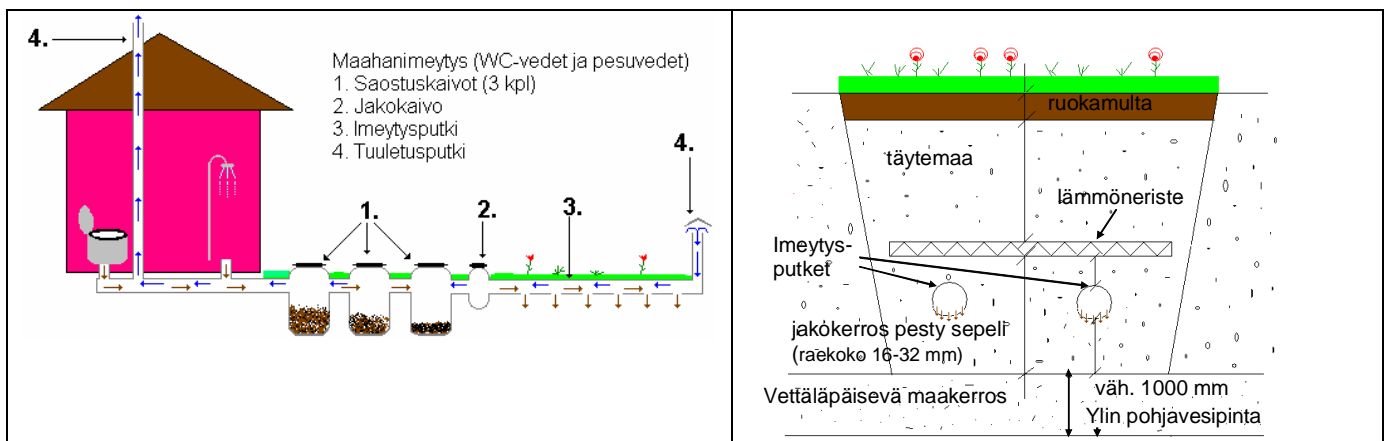
Kuva 9. Talousjäteveden sisältämän orgaanisen aineen, kokonaistypen ja kokonaisfosforin lähteiden prosenttiosuudet sekä jätevesiasetuksen poistovaatimusprosentit.

Mikäli jäteveeten ei johdeta vesikäymälän jätevesiä, poistuu jäteveden sisältämästä orgaanisesta aineesta 40 %, kokonaisfosforista 80 % ja kokonaistypestä 90 %. Käytettäessä kompostikäymälää ravin-

teet saadaan kompostoimalla takaisin luonnon kiertokulkuun. Pesuvesille voidaan rakentaa maa- tai pienpuhdistamo. Kompostikäymälän käyttäjältä vaaditaan kiinnostuneisuutta asiaan, sillä kompostikäymälän hoito vaatii jonkin verran aikaa. Tontilla on oltava tilaa kompostoitumassa olevalle käymäläjätteelle ja toisaalta paikka mihin levittää kompostoitunut käymäläjäte. Erottaessa virtsa on myös sen sijoittaminen mietittävä etukäteen. Käytettäessä kompostikäymälää vakituksella asunnolla on käymäläjätteen kompostoisesta hyvä keskustella kunnan viranomaisen kanssa etukäteen. Kompostoitua käymäläjätettä saa levittää vain omalle pihalle.

III Maahanimeyttämö

Maahanimeytyksessä (kuva 10) jätevesi johdetaan kolmiosaisen saostuskaivon kautta jakokaivoon. Jakokaivosta jätevesi johdetaan imeytysputkiston avulla tasaisesti imeytyskenttään tai -ojastoon. Imeytyskentässä kaivantoon laitetaan useita imeytysputkia kun taas imeytysojastossa jokaiseen ojaan laitetaan yksi imeytysputki. Imeytsojaston tai -kentän ja ylimmänpohjaveden pinnan välinen etäisyys tulee olla **vähintään 1 m**. Maanimeyttämö voi rakentua esim. siten, että imeytysputket sijoitetaan sepelikerrokseen. Sepelikerroksen päälle tulee lämpöeriste tai suodatinkangas ja päällimmäiseksi kerrokseksi täytemaata. Imeytsojaston pohjan alla tulee olla noin 1 m imeytyskelpoista maata. Luonnolliseen maaperään kehittyä mikrobikerros joka hajottaa jätevedessä olevaa orgaanista ainesta.



Kuva 10. Periaate- ja poikkileikkauskuvat maahanimeytyksestä.

Maahanimeyttämö ei sovellu jätevesien käsittelyjärjestelmäksi pohjavesialueilla. Imeytyskentän etäisyys keskiveden korkeuden mukaisesta rantaviivasta tulee olla **vähintään 30 metriä**, mutta tarvittava suojaetäisyys saattaa vaihdella tapauskohtaisesti. Varmista kunnan ympäristöviranomaiselta riittävä etäisyys.

Kaavassa voidaan kieltää kokonaan maahanimeytys. Lisäksi maahanimeyttämön imeytyspinnan ja pohjaveden etäisyys on oltava aina **vähintään 1 metriä**.

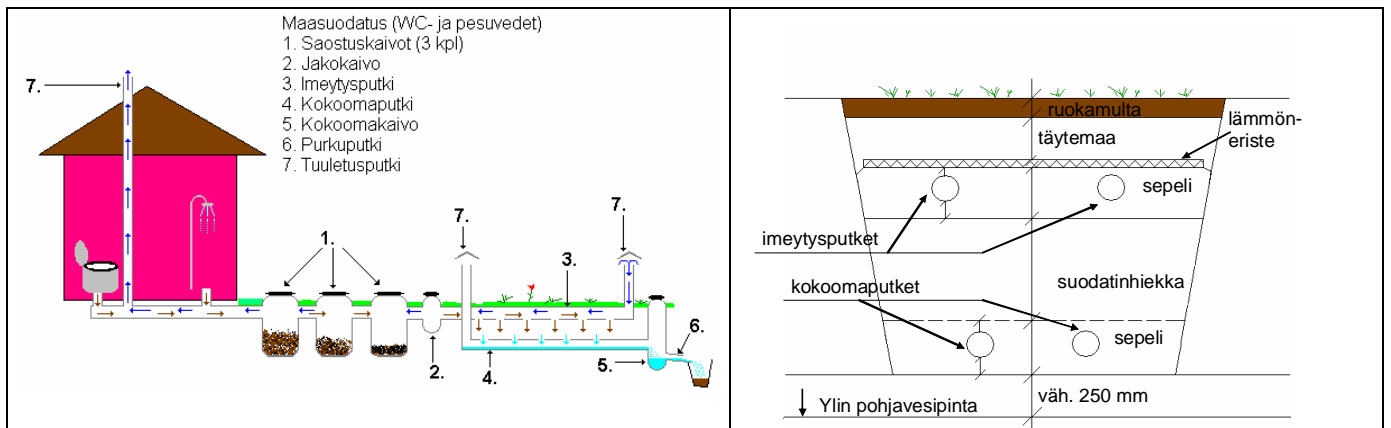
Maaperän soveltuvuuden imeytykseen tutkiminen

Maahanimeyttämö voidaan valita vain, mikäli maaperä on sopivaa maahan imeytykseen. Maaperän tulee olla sopivasti vettä läpäisevää karkeaa silttiä, hiekkaa tai soramaata. Seulakoon sopiva vaihteluväli hienorakeisimmalla mahdollisella maalla on 0,002-0,125 mm, karkearakeisimmalla mahdollisella maalla 1-20 mm. Maaperän tutkiminen kannattaa tehdä keväällä, koska tuolloin voidaan tutkia myös korkeimman pohjaveden pinnan sijainti.

Maaperän tutkimiseen on olemassa useita mahdollisuuksia. Maaperän tutkimismahdollisuuksista on kerrottu liitteessä 1.

IV Maasuodattamo

Mikäli maahanimeyttämö ei sovellu jätevedenkäsittelyjärjestelmäksi seuraava vaihtoehto on maasuodattamo. Maasuodattamossa jätevesi johdetaan kolmiosaisesta saostuskaivosta jakokaivoon, mistä se laskeutuu imeytysputkien kautta maakerrokseen. Maasuodatuskenttä tai -ojasto rakennetaan muualta tuoduista maa-aineksista. Maasuodattamo voi koostua mm. siten että ensin on ruokamulta, sitten täytemaa, lämmöneriste sepeli kerros, jossa on imeytysputket. Imeytysputkista vesi valuu suodatinhiekkakerrokseen, jossa tapahtuu jäteveden puhdistuminen. Suodatinhiekkakerroksen alla on sepelikerros, jossa on kokoomaputket, joilla puhdistunut vesi kootaan johdettavaksi kokoomakaivon kautta purkuputkea pitkin edelleen purkuojaan. Maasuodattamo voidaan eristää perusmaasta vedenpitävällä materiaalilla. Suodatuskentän- tai ojaston pohjan etäisyys ylimmästä pohjavedenpinnasta tulee olla vähintään 0,25 m. Maasuodattamo tarvitsee tilaa ja korkeuseroa tontilta. Jos maasuodattamo ei sovellu, seuraava vaihtoehto on pienpuhdistamo.



Kuva 11. Periaate- ja poikkileikkauskuvat maasuodattamosta.

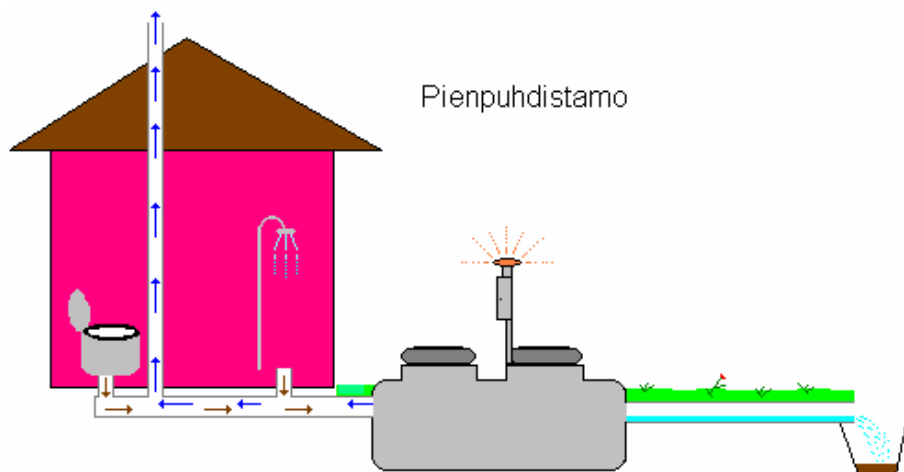
Fosforin poistolla tehostettu maasuodattamo

Maasuodattamon fosforinpoistotehoa voidaan parantaa erilaisten fosforia sitovien materiaalien avulla. Fosforia sitova materiaali voidaan sijoittaa suodatinkerrokseen, joko suodatinhiekan joukkoon sekoitettuna, levitettynä vaakasuuntaiseksi kerrokseksi tai pystysuuntaisena seinämänä. Myös ns. fosforinpoistokaivon avulla voidaan poistaa fosforia. Fosforinpoistokaivossa on fosforia sitovaa materiaalia. Fosforinpoistokaivon etu verrattuna suodatuskerrokseen sijoitettaviin fosforia sitoviin massoihin on se, että fosforinpoistokaivon massa on helpompi vaihtaa uuteen kun massan puhdistusteho heikkenee.

V Pienpuhdistamo

Pienpuhdistamoita käytetään esim. silloin kun pohjaveden, tontin koon tai tontin korkeusaseman takia maaperäkäsittely ei tule kysymykseen.

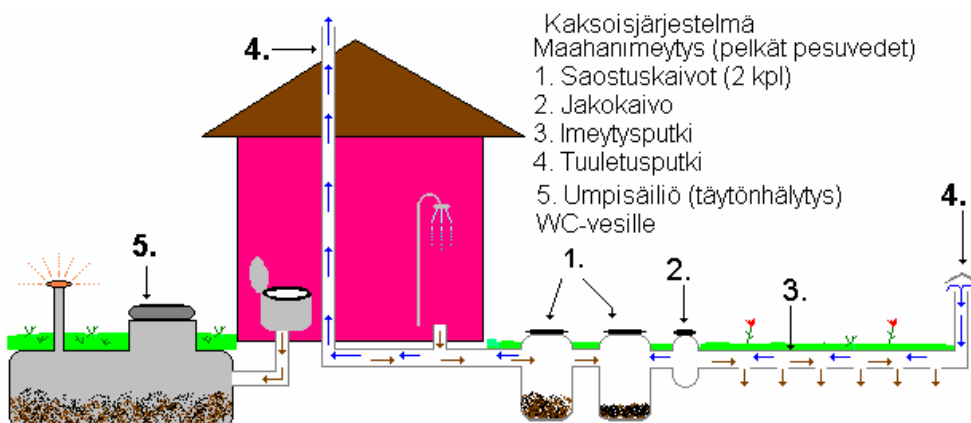
Pienpuhdistamot ovat tehdasvalmisteisia laitteita, joiden jätevedenpuhdistus prosessi perustuu biologiin, kemiallisiin tai biologiskemiallisiin prosesseihin. Pienpuhdistamoiden puhdistusprosessit muistuttavat yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoiden toimintaa. Pienpuhdistamot mahtuvat yleensä suhteellisen pieneen tilaan. Toimiakseen pienpuhdistamot tarvitsevat sähköä ja säännöllistä huoltoa. Biologisten prosessien avulla poistetaan jäteveden sisältämää orgaanista ainetta ja saostuskemikaalin avulla saostetaan jäteveden sisältämää fosforia.



Kuva 12. Periaatekuva pienpuhdistamosta.

VI Umpisäiliö WC-vesille ja pesuvesille maaperäkäsittely tai pienpuhdistamo

Esimerkiksi vesistön lähellä sijaitsevalla kesämökillä, jossa käydään harvoin voi kaksoisviemärointi olla hyvä ratkaisu. Mikäli halutaan välttämättä vesikäymälä ja jätevettä syntyy vähän voi jätevesien johtaminen umpisäiliöön olla perusteltua. Tällöin pesuvedet voidaan johtaa kahdensaostuskaivon kautta maaperäkäsittelyyn tai pienpuhdistamoon.



Kuva 13. Pesuvesien käsittely imeyttämällä ja vesikäymälän vesien johtaminen umpisäiliöön.

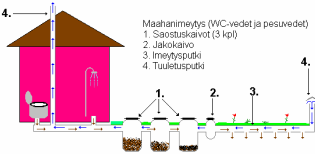
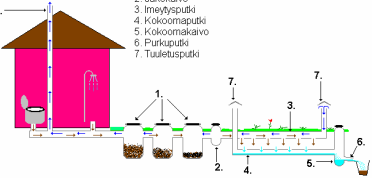
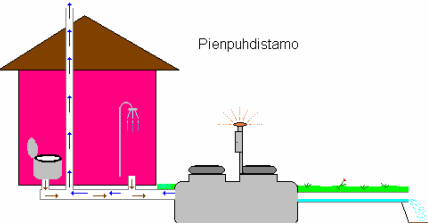
VII Umpisäiliö

Umpisäiliö ei ole jäteveden käsittelyjärjestelmä vaan vaihtoehto silloin kun jätevedenkäsittelylle ei ole muita mahdollisuuksia. Umpisäiliön käytetään vain poikkeustapauksessa. Tällaisena poikkeustapauksena voidaan pitää esim. tilannetta kun alueelle ollaan rakentamassa lähitulevaisuudessa viemäriverkostoa ja umpisäiliö asennetaan tilapäiseksi ratkaisuksi. Umpisäiliön käyttö on perusteltua myös silloin kun mikään jätevedenkäsittelyjärjestelmä ei tule kysymykseen.

Umpisäiliö on varustettava aina täytönhälytyksellä. Muoviset umpisäiliöt on ankkuroitava säiliön valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Vanhaa öljysäiliötä ei saa käyttää missään tapauksessa jäteveden umpisäiliönä sillä jätevedessä muodostuu syövyttäviä kaasuja, jolloin metallinen säiliö syöpyy puhki. Myöskään öljynjäämät eivät kuulu luontoon.

Yhteenveto jätevedenkäsittelyjärjestelmien ominaisuuksista

| | JÄTEVESIJÄRJESTELMÄ | | | |
|---|---|---|--|--|
| | MAAIMEYTYYS  | MAASUODATUS  | PIENPUHDISTAMO  | UMPISÄLIÖ (varustettava täytön hälyttimellä) |
| Pohjavesialue | Ei sovellu | Tiivisrakenteinen, jätevedet purettava pohjavesialueen ulkopuolelle | Soveltuu, jätevedet purettava pohjavesialueen ulkopuolelle | Soveltuu |
| Etäisyys rantaviivasta | > 30 m, harkitaan tapauskohtaisesti | > 30 m, harkitaan tapauskohtaisesti | harkitaan tapauskohtaisesti | harkitaan tapauskohtaisesti |
| Etäisyys ylimpään pohjaveden pintaan | 1 m | 0,25 m | harkitaan tapauskohtaisesti | harkitaan tapauskohtaisesti |
| Maaperätutkimukset | tehtävä | ei | ei | ei |
| Imeytys- tai suodatuskenttä (5 hlön talous) | vähintään 20 m ² | vähintään 25 m ² | ei | ei |
| Syvyys (maanpinta-pohjavesi) | > 2 m | > 2,25 m | - valmistajan ohjeiden mukaan | - valmistajan ohjeiden mukaan |
| Toiminta-aika | n. 10-20 vuotta | n. 10-20 vuotta | - riippuu laitteistosta | - riippuu säiliöstä |
| Hyviä puolia | <ul style="list-style-type: none"> -edullinen rakentaa - luonnollisin menetelmä (hyödynnetään maaperän omaa puhdistuskykyä) - helppohoitoinen - alhaiset käyttökustannukset | <ul style="list-style-type: none"> - helppohoitoinen - näytteenotto mahdollisuus - voidaan tehostaa fosforin poistoa - voidaan tehdä tiiviinä | <ul style="list-style-type: none"> - tilantarve pieni - markkinoilla useanlaisia malleja - näytteenottomahdollisuus | <ul style="list-style-type: none"> - tilantarve pieni - soveltuu useimpiin paikkoihin - hankintakustannuksiltaan edullinen |
| Huonoja puolia | <ul style="list-style-type: none"> - näytteenottoa erillisen pohjavesiputken kautta - sijoittamiselle rajoituksia (esim. pohjavesi) - pohjaveden pilaantumisen riski - imeytyskentällä liikkumista rajoitettava | <ul style="list-style-type: none"> - vaatii 1-1,5 m korkeuseron jäteveden tuloputken ja puhdistetun jäteveden purkupaikan välillä - suodatuskentällä liikkumista rajoitettava | <ul style="list-style-type: none"> - usein hintavia - vaativat sähkönsaannin - huollettava ja muistettava mm. kemikaalin lisäys - epäsäännöllisessä käytössä bakteeritoiminnan elpyminen vie aikansa | <ul style="list-style-type: none"> - ei ole jäteveden käsittelyjärjestelmä - loka-autolla päästävä viereen - käytetään vain erityistapauksissa - käyttökustannuksiltaan kallis - siirtää jätevedenkäsittelyn tehtäväksi muualla |

1

LIITTYMINEN KESKITETTYYN VIEMÄRIVERKOSTOON

2

YHTEINEN JÄTEVEDENKÄSITTELYJÄRJESTELMÄ NAAPURUSTON KANSSA

3

KIINTEISTÖKOHTAISEN JÄTEVESIJÄRJESTELMÄN VALINTA

I Vanhan jätevesijärjestelmän saneeraaminen

II Kuivakäymälä ja maa- tai pienpuhdistamo pesuvesille

III Maahanimeyttämö

IV Maasuodattamo

V Pienpuhdistamo

VI Umpisäiliö WC-vesille ja pesuvesille maaperäkäsittely tai pienpuhdistamo

VII Umpisäiliö

VINKKEJÄ MITEN SÄÄSTÄÄ JÄTEVESIJÄRJESTELMÄN TEHOSTAMISESSA/UUSIMISESSA

Jätevesijärjestelmän uusimisessa tai tehostamisessa voi säästää mm. kun valitsee kuivakäymälän vesikäymälän sijaan. Kuivakäymälä ei kuluta vettä ja pesuvesien käsittely ei vaadi niin tehokasta/kallista jätevedenkäsittelyjärjestelmää kuin vessavesiä sisältävän jäteveden käsittely. Valitsemalla kompostoitavan kuivakäymälän saadaan samalla maanparannusainetta.

Säästää voi myös toteuttamalla jätevesijärjestelmän tehostamis- tai uusimishankkeen yhteishankkeena naapurin tai naapuruston kanssa, joko siten että on yhteinen jätevesijärjestelmä tai pyydetään yhdessä tarjouspyynnöt kiinteistökohtaisen jätevesijärjestelmän suunnittelusta, materiaaleista ja rakennuttamisesta. Näin saadaan paremmat tarjoukset ja paremmin työvoimaa rakentamiseen.

Vanhan jätevesijärjestelmän hyväkuntoiset osat kannattaa käyttää hyödyksi jos se vain on mahdollista. Esim. vanhat hyväkuntoiset saostuskaivot voidaan hyödyntää.

JÄTEVESIJÄRJESTELMÄN HANKINNASSA HUOMIOITAVIA ASIOITA

Kun hankit jätevesijärjestelmää, kannattaa hankintahinnan lisäksi ottaa huomioon mm. seuraavia asioita:

- 1) Laitteiston takuu-aika. Takuu-aika kertoo jotain laitteen oletetusta käyttöiästä.
- 2) Laitteiston huolto: kuinka usein huolletaan, kuka voi huoltaa, mitä huolto maksaa, kuinka nopeasti huollon saa tarvitessa.
- 3) Käyttökustannukset vuodessa esim. saostuskaivojen tyhjennys, kemikaalin menekki, sähkö, huolto jne.
- 4) Järjestelmän käyttöikä: koko järjestelmä ja laitteiston osat esim. pumput.
- 5) Saako laitteeseen varaosia ja jos saa niin mistä.
- 6) Millaisiin puhdistustuloksiin järjestelmällä pääsee.
- 7) Millainen jätevesijärjestelmän käyttäjä olet eli esim. muistatko lisätä kemikaalia, osaatko itse huoltaa järjestelmää ja jos osaat haluatko huoltaa.

PUHDISTAMOLAITTEIDEN JA –RAKENTEIDEN VALMISTAJIA JA MAAHANTUOJIA SEKÄ JÄTEVEDENKÄSITTELYJÄRJESTELMIEN PUHDISTUSTEHON TESTITULOKSIA

Suomen ympäristökeskuksen sivuille on koottu tietoja puhdistamolaitteiden ja –rakenteiden valmistajista ja maahantuojista internetosoitteeseen:

www.ymparisto.fi > [Vesivarojen käyttö](#) > [Vesihuolto](#) > [Haja-asutuksen jätevedet](#) > [SYKEN puhdistamotiedosto](#) > [Puhdistamolaitteiden ja -rakenteiden valmistajia ja maahantuojia](#)

Suomen ympäristökeskuksen sivuille on koottu tietoja puhdistamolaitteiden ja –rakenteiden valmistajista ja maahantuojista internetosoitteeseen:

www.ymparisto.fi > [Vesivarojen käyttö](#) > [Vesihuolto](#) > [Haja-asutuksen jätevedet](#) > [SYKEN puhdistamotiedosto](#) > [Käsittelyjärjestelmien toimivuus ja tutkimus](#)

INTERNETOSOITTEITA

Yleisiä jätevesioppaita ja -sivuja:

Suomen vesiensuojeluyhdistysten liiton jätevesineuvonta internetsivusto
<http://www.vesiensuojelu.fi/jatevesi>

Jätevesien käsittely haja-asutusalueella
<http://www.environment.fi/download.asp?contentid=46937&lan=fi>

Varsinais-suomen agenda 21 jätevesiosasto, jätevesitietoutta sisältävä internetsivusto
<http://www.vsagendatoimisto.fi/jatevesi/>

Haja-asutuksen jätevesien käsittelyopas suunnittelijoille, rakentajille ja viranomaisille
http://www.kyyjarvi.fi/filebank/252-jatevesiopus_6_2005.pdf

Haja-asutuksen jätevesien puhdistus – katsaus maaperäkäsittelyyn
<http://www.salaojakeskus.fi/pdf/hajajatevesiopus.pdf>

Jätevesien käsittely haja-asutusalueella
<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=25599>

Jätevesijärjestelmän omaseuranta
<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=69278&lan=fi>

Haja-asutuksen jätevesien käsittelyopas viranomaisille ja suunnittelijoille
<http://www.jamsa.fi/pdf/Haja-asutus.pdf>

Suomen ympäristökeskuksen puhdistamotiedosto
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=10754&lan=fi>

Vesihuollon riskit hallintaan – opas: Vinkkejä oman kaivon tai jätevesijärjestelmän omistajalle
<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=47603&lan=fi>

Jätevesijärjestelmän rakentamishanke
http://www.rakentaja.fi/index.asp?s=/otsikkosivut/TM_687_.htm

Kesämökkiläisille hyödyllistä tietoa jätevesienkäsittelystä

Puhtaan veden hyväksi, Ohjeita ja neuvoja mökkien jätevedenkäsittelyyn
<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=30517&lan=fi>

Ympäristöhallinnon internetsivut, Kesämökin jätevesien käsittely
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=16719&lan=fi>

Kuivakäymäläasiaa:

Käymäläseura huussi ry:n internetsivusto
www.huussi.net

Maito huoneen jätevesien käsittely:

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=142639&lan=fi>

Maito ja Me -lehden artikkeli: Sakokaivopuhdistus ei riitä maito huoneen jätevesille

<http://www.valio.fi/maitojame/navetan/sakokaivo.htm>

Maito huone jätevesien käsittely pienpuhdistamossa, Pirkanmaan Ympäristökeskuksen julkaisu nro 208 Tampere 2000

<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=10830&lan=fi>

Maito huoneen jätevedet, Valio Alkutuotannon ja jäsensuhteiden julkaisu nro 2 1998.

Karjatilojen jätevesien käsittely maa- ja kivivillasuotimissa, Pohjois-Savon ympäristökeskuksen julkaisu nro 366

Maito huoneiden jätevesien käsittely, Ympäristöopas nro 91, Suomen Ympäristökeskus 2002

Syvällisempää tietoa jätevesistä

Suomen kuntaliiton internetsivu, josta löytyy tietoa vesihuollosta ja jätevesistä

http://www.kunnat.net/k_peruslistasivu.asp?path=1;29;356;24897

Vesi- ja viemäri laitospöytäkirjojen internetsivut, josta löytyy tietoa myös jätevesien käsittelyyn liittyvistä asioista

<http://www.vvy.fi/>

Ympäristöhallinnon internetsivusto, jossa on kirjallisuutta haja-jätevesiasioista

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=9762&lan=fi>

Jyväskylän ammattikorkeakoulun Luonnonvarainstituutin hallinnoima hanke palvelee haja-asutusalueiden asukkaita, alan yrittäjiä ja kuntien viranomaisia maaliskuun 2006 ja joulukuun 2007 välisenä aikana.

http://www2.jamk.fi/~jatevesi/index.php?option=com_content&task=view&id=145&Itemid=177

Ympäristö- ja terveys 5/2004, Riikka Vilpas: Pienpuhdistamoiden ja saostussäiliöiden CE-merkintä ja laitetestaus

<http://www.environment.fi/download.asp?contentid=25037&lan=fi>

Tampereen teknillinen yliopisto, Tanja Hyttinen: Saostuskaivojen merkitys ympäristökuormituksen vähentämisessä (Diplomityö)

http://www.tut.fi/units/ymp/bio/reports/Saostuskaivojen_Tehokkuus.pdf

Haja-asutuksen jätevesien käsittely, Tutkimusinsinööri Riikka Vilpas, SYKE

http://www.luonnontieteilijat.fi/attachments/jaostot/Kunnan%20LAL/Koulutus/2006/Haja_asutuk sen.pdf

http://www.luonnontieteilijat.fi/attachments/jaostot/Kunnan%20LAL/Koulutus/2006/Haja_asutuk sen.pdf

Kirja: Pienet jäteveden maapuhdistamot, Erkki Santala. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisu – sarja B. Helsinki 1990.

LÄHTEET

Suomen vesiensuojeluyhdistysten liiton jätevesineuvonta internetsivusto
<http://www.vesiensuojelu.fi/jatevesi>

Jätevesien käsittely haja-asutusalueella. Jätevesiopas. Opas on laadittu EU:n (Alueellinen maaseutuohjelma), valtion, Muhoksen kunnan, Oulun kaupungin sekä Oulun läänin vesiensuojeluyhdistys ry:n rahoittamassa ja Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen toteuttamassa Haja-asutuksen jätevesien hallinta Sanginjoen ja Muhosjoen ALMA-alueilla –hankkeessa.
<http://www.environment.fi/download.asp?contentid=46937&lan=fi>

Varsinais-suomen agenda 21 jätevesiosasto, jätevesitietoutta sisältävä internetsivusto
<http://www.vsagendatoimisto.fi/jatevesi/>

Haja-asutuksen jätevesien käsittelyopas suunnittelijoille, rakentajille ja viranomaisille. Jyväskylän ammattikorkeakoulun Luonnonvarainstituutti. Talousjätevesien käsittelyn kehittäminen haja-asutusalueilla –hanke.
http://www.kyyjarvi.fi/filebank/252-jatevesiopas_6_2005.pdf

Jätevesien käsittely haja-asutusalueella. Opas nro 3. Lounais-Suomen ympäristökeskus.
<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=25599>

Haja-asutuksen jätevesien käsittelyopas viranomaisille ja suunnittelijoille. Oppaan tekemistä ovat rahoittaneet Hankasalmen, Korpilahden, Muuramen, Petäjaveden ja Uuraisten kunnat sekä Jämsän, Jämsänkosken ja Saarijärven kaupungit. Oppaan on laatinut tekn. yo. Eveliina Kinnunen Keski-Suomen ympäristökeskuksessa.
<http://www.jamsa.fi/pdf/Haja-asutus.pdf>

Käymäläseura huussi ry:n internetsivusto
www.huussi.net

Ympäristöhallinnon jätevesi internetsivut
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=566&lan=fi>
www.ymparisto.fi > [Vesivarojen käyttö](#) > [Vesihuolto](#) > **Haja-asutuksen jätevedet**

Pienet jäteveden maapuhdistamot, Erkki Santala. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja B. Helsinki 1990.

Imeytyskentän rakentamista edeltävät esitutkimukset, Etelämäki L 2001.. Teoksessa: Kujala-Räty, K., Santala, E. 2001. Haja-asutuksen jätevesien käsittelyn tehostaminen. Hajasampo-projektin loppuraportti. Suomen ympäristökeskus. Helsinki. Suomen ympäristö 491

Maaperätutkimusten avulla voidaan tutkia maaperän sopivuutta imeytykseen. Maaperän tutkimusmenetelmistä on kuvattuna tässä muutamia.

Maaperätutkimus menetelmäkuvauksista koekuoppa ja imeytyskoe (Leinon menetelmä) ovat suoria lainauksia. Lähteenä on käytetty: Etelämäki, L 2001. Imeytyskentän rakentamista edeltävät esitutkimukset. Teoksessa: Kujala-Räty, K., Santala, E. 2001. Haja-asutuksen jätevesien käsittelyn tehostaminen. Hajasampo-projektin loppuraportti. Suomen ympäristökeskus. Helsinki. Suomen ympäristö 491.

Imeytyskoe Vainion menetelmä on lainattu suoraan (Kuntalomake 6699..00).

1. Näyte maalaboratorioon

Maaperän sopivuus imeytykseen voidaan tutkituttaa maalaboratoriossa. Yhden talouden jätevesien imeytysaluetta tutkittaessa näytteitä tulisi ottaa vähintään kolmesta kohtaa eri puolilta suunniteltua imeytyspaikkaa. Näytteet otetaan imeytyssyvyydeltä ja yhdessä näytteessä on oltava 4 kg hienompaa maa-ainesta (maksimi raekoko 20 mm). Maanäyte toimitetaan maalaboratorioon, jossa selvitetään maanäytteen rakeisuuskäyrä. Tarkemmat näytteenotto ohjeet kannattaa kysyä tutkimuksia suorittavasta maalaboratoriosta, samalla selviää myös tutkimuksen hinta.

2. Koekuoppa

Korkeimman pohjavedenpinnan aikaan eli yleensä keväällä, kaivetaan suunnitellulle imeytyskentän paikalle noin kaksi metriä syvä kuoppa. Kuopasta varmistetaan että pohjavedenpinta on ylimmilläänkin yli metrin verran tulevan imeytyskentän imeytyspinnan alapuolella. Lisäksi kuopasta tarkastetaan maa-lajit silmämääräisesti. Kostea maa-ainesta voidaan tarkastella hieromalla sitä kämmenien välissä. Tällöin eri maa-ainekset käyttäytyvät eri tavoin:

| | |
|-------------------------|---|
| sora | - ei muovaudu, ei tartu käsiin |
| hiekkainen sora, hiekka | - murenee eikä muovaudu, käsiin jää hieman murusia |
| siltti | - muovautuvaa, voidaan hieroa sormien välissä (karkeammilla materiaaleilla tämä ei ole mahdollista koska ne murenevät), jättää selkeän kerroksen käsiin |
| savi | - muovautuvaa ja sitkeätä, kosteana siitä voidaan tehdä pallo, jonka voi rullata ohueksi nauhaksi, mitä ohuemmaksi nauhan voi pyörittää sitä suurempi on savipitoisuus, savi tarttuu runsaasti käsiin |

3. Imeytyskoekuoppa

Leinon menetelmä

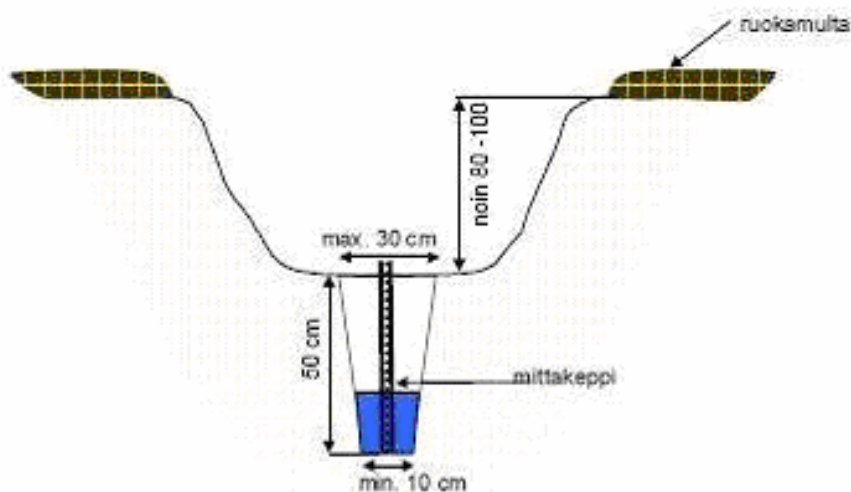
Tarvittavat välineet:

- mitta
- vesipiste lähistöllä

Imeytyskoekuoppa kaivetaan imeytyskentälle suunniteltuun paikkaan. Kuopan syvyys pitää olla noin 1,5 – 2,0 metriä. Kun kuoppa on kaivettu se täytetään kokonaan vedellä. Vuorokauden kuluttua kuoppa täytetään uudelleen vedellä 25 cm:n etäisyydelle kuopan reunasta. Vedenpinnan korkeus mitataan 30 minuutin välein. Jos vedenpinta laskee yli 25 mm mittauksien välillä on maaperä imeytykseen sopivaa. Jos vedenpinta laskee alle 25 mm on maaperä imeytykseen sopimatonta. (HUOM. Imeytyskuoppakoe ei sovellu karkeissa maalajeissa).

4. Imeytyskoe Vainion menetelmä

Imeytyskoe suoritetaan suunnitellulla imeytyspaikalla roudattomana ja lämpimänä vuodenaikana. Tehävän kuopan kohdalta poistetaan ruokamultakerros, jonka jälkeen kaivetaan alustava kuoppa 0,8 – 1 metrin syvyyteen. Jos imeytyskentän syvyys tiedetään, kaivetaan alustava kuoppa imeytyskentän jakokerroksen alareunan tasolle. Alustavan kuopan pohjalle tehdään varsinainen imetysreikä alla olevan kuvan mukaisesti. Reikään asennetaan mittakeppi vedenpinnan laskun tarkkailua varten.



Imeytyskokeen alussa imeytysreikä pidetään vedellä täytettynä vuorokauden ajan (24 tuntia). Tämän jälkeen reiän vedenpinta lasketaan siten, että se on 15 cm reiän pohjasta. Mittakepistä luetaan veden pinnan taso ja laitetaan ylös kellonaika. Veden pinnan annetaan laskeutua 30 minuuttia, jonka jälkeen kirjataan jälleen ylös veden pinnan taso. Veden pinnan laskun perusteella saadaan imeytettävän vesimäärän suuruus seuraavan taulukon mukaisesti:

| Pinnan lasku reiässä (mm) | Sallittu imeytys vesimäärä (l/m ²) | Tarvittava imeytyspinta-ala (m ²) yhtä asukasta kohden |
|---------------------------|--|--|
| 25 | 30 | 7 |
| 30 | 32 | 6,5 |
| 40 | 38 | 5,5 |
| 50 | 40 | 5 |
| 60 | 44 | 4,5 |
| 75 | 50 | 4 |
| 100 | 60 | 3,5 |

Jos imeytyspinnan lasku on alle 25 mm puolen tunnin aikana, ei imeytys ole sallittua ilman rakeisuuskäyrien avulla tehtävää maa-aineksen ominaisuuksien tarkempaa selvitystä. Suurin sallittu imeytettävä jätevesimäärä on 60 l/m².

Imeytyspaikalta tutkitaan vielä pohjaveden pinnankorkeus joko kaivamalla uusi kuoppa edellisen viereen, tai syventämällä vanhaa. Kuopan on ulotuttava vähintään 1,2 metriä imeytyspinnan alapuolelle. Jos imeytyspinnan korkeusasema ei ole tiedossa, kaivetaan kuoppa maanpinnannasta mitattuna 2,2 – 2,4 metrin syvyyteen.

LIITE 3 (Kuntalomake 6699..00)