



JÄTEVESIEN KÄSITTELY HAJA-ASUTUSALUEELLA
OHJE 2009
Lahden seudun ympäristöpalvelut



SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ	2
1 VALTIONEUVOSTON ASETUS 542/2003 KOSKIEN HAJA-ASUTUSALUEIDEN TALOUSJÄTEVESIÄ	3
1.1 Hajajätevesiasetuksen sisältö	3
1.2 Hajajätevesiasetuksen vaatimusten täyttäminen	3
1.3 Siirtymäsäännökset	4
2 RAKENTAMISEN LUPA- JA VALVONTAMENETTELY	5
3 KÄYTÖN VALVONTA	5
4 SUUNNITELMA	8
4.1 Käyttö- ja huolto-ohjeet	8
5 JÄTEVESIEN JOHTAMINEN	10
5.1 Näytteenotto	11
5.2 Suojaetäisyydet	11
6 JÄTEVESIEN KÄSITTELYJÄRJESTELMIÄ	14
6.1 Yhteisviemärointi	14
6.2 Kuivakäymälät	14
6.3 Saostussäiliöt	15
6.4 Maasuodattamo	15
6.4.1 Tehostettu fosforinpoisto	16
6.5 Maahanimeytys	16
6.5.1 Imeytyskenttä	16
6.5.2 Imeytyskaivo	16
6.6 Harmaavesisuodattimet	17
6.7 Moduulit	17
6.8 Pienpuhdistamo	17
6.9 Umpisäiliö	18
6.10 Jätevesien pumppaus	18
7 SAOSTUS- JA UMPISÄILIÖIDEN TYHJENNYS JA JÄTEVESILIETTEEN KÄSITTELY	19

TIIVISTELMÄ

Haja-asutuksen jätevesien käsittelyä koskeva uusi valtioneuvoston asetus (542/2003) tiukensi kiinteistökohtaisten jätevedenkäsittelyjärjestelmien puhdistusvaatimuksia. Asetus astui voimaan vuonna 2004, ja koskee uudisrakentamista välittömästi. Vanhojen järjestelmien korjaamiseen annettu siirtymäaika kestää vuoteen 2014, tai poikkeustapauksissa vuoteen 2018. Tähän mennessä vanhojen järjestelmien tulisi olla korjattu tai uusittu uutta lainsäädäntöä vastaavaksi.

Hajajätevesiasetuksen puhdistusvaatimukset koskevat typpeä, fosforia ja orgaanista ainetta. Vertailuarvoina käytetään asetuksessa esitettyjä kuormituslukuja, jotka on ilmoitettu grammoina asukasta kohti vuorokaudessa. Asetuksen vaatimus tarkoittaa sitä, kuinka paljon ravinnekuormitusta (grammaa/henkilö) voi vuorokaudessa päästä ympäristöön.

Kiinteistökohtaiseen jätevesien käsittelyyn on olemassa useita erilaisia menetelmiä, kuten maahanimeyttämö tai maasuodattamo sekä pienpuhdistamot. Suomen ympäristökeskus pitää yllä puhdistamotiedostoa, joka tarjoaa puolueetonta tietoa järjestelmien toiminnasta. Tiedosto löytyy ympäristöhallinnon verkkosivuilta (www.ymparisto.fi). Ennen kiinteistökohtaisen järjestelmän uusimista kannattaa selvittää, olisiko mahdollista liittää kiinteistö yhteisen vesihuollon piiriin (vesihuoltolaitos, vesiyhtymä tai vesiosuuskunta) tai rakentaa useamman kiinteistön yhteinen puhdistamo.

Järjestelmää uusittaessa kiinteistön omistajan on tärkeää ottaa yhteyttä pätevään suunnittelijaan, joka tutustuu muun muassa tontin kaavoitustilanteeseen, maaperä- ja pohjavesiolosuhteisiin, kuntakohtaisiin jäteveden käsittelyä koskeviin määräyksiin sekä vesihuoltolaitoksen toimintasuunnitelmiin. Suunnittelija toimittaa jätevesijärjestelmän suunnitelman rakennus- tai toimenpidelupahakemuksen yhteydessä rakennusvalvontaan, josta se toimitetaan ympäristön-suojeluviranomaiselle lausunnon antamista varten.

Vastuu järjestelmän toiminnasta kuuluu kiinteistön omistajalle. Jätevesijärjestelmää tulee huoltaa asianmukaisesti, huolehtimalla esimerkiksi saostussäiliöiden tai umpikaivon lietteen poistosta tai pienpuhdistamon kemikaalien lisäyksestä. Jätevesijärjestelmän kunto tulee tarkastaa käyttö- ja huolto-ohjeen mukaisesti.

Jätevesijärjestelmän toimivuutta voidaan parantaa asianmukaisten huoltotoimenpiteiden lisäksi vähentämällä järjestelmään menevää jätevesikuormaa. Kuivakäymälän käyttäminen on suositeltava ratkaisu vesikäymälän sijaan, sillä vesikäymälän jätevedestä muodostuu suurin osa jäteveden ravinnekuormasta. Ravinnekuormaa voidaan pienentää myös käyttämällä fosfaatittomia pesuaineita sekä vähentämällä vedenkulutusta.



Kuva: Hyvä jätevesien käsittely –esite, Suomen ympäristökeskus. Piirtäjä Tiina Paju.

1 VALTIONEUVOSTON ASETUS 542/2003 KOSKIEN HAJA-ASUTUS- ALUEIDEN TALOUSJÄTEVESIÄ

Suomessa noin miljoona ihmistä asuu vakituisesti vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolella, ja lähes saman verran ihmisiä on osan vuotta loma-asuntojen kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien varassa. Yhteenlaskettuna tämä tarkoittaa, että haja-asutuksen jätevedet ovat heti maatalouden jälkeen suurin vesistöjen ravinnekuormituksen lähde.

Olemassa olevien kiinteistöjen jäteveden käsittelylaitteistot eivät usein vastaa nykyisiä vaatimuksia. Kun jätevedet puhdistetaan asiallisesti kaikkialla, vesien rehevöityminen hidastuu, ja samalla asuinympäristön ja rantojen hygieeniset haitat vähenevät.

Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (542/2003) tuli voimaan 1.1.2004, ja sen mukaan kiinteistökohtainen jätevesien puhdistaminen tulee toteuttaa siten, ettei talousjätevesistä aiheudu pinta- tai pohjavesien pilaantumisen vaaraa. Asetuksesta käytetään nimitystä hajajätevesiasetus.

Muut kuin vesikäymälän jätevedet voidaan johtaa puhdistamatta maahan, jos niiden määrä on vähäinen ja niistä ei aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa (YSL 103§).

1.1 Hajajätevesiasetuksen sisältö

Hajajätevesiasetuksen avulla vähennetään talousjätevesien päästöjä ja niiden ympäristövaikutuksia määrittelemällä jätevesille vähimmäiskäsittelyvaatimus. Asetuksen mukaan jätevedestä pitää käsittelyn aikana poistua vähintään 90 % orgaanisesta aineesta, 85 % kokonaisfosforista ja 40 % kokonaistypestä.

Kaikkien jätevesijärjestelmien tulee täyttää asetuksen mukaiset vähimmäiskäsittelyvaatimukset viimeistään kymmenen vuoden kuluessa asetuksen voimaantulosta eli 1.1.2014 mennessä.

Asetus koskee kaikkia kiinteistöjä, joita ei ole liitetty vesihuoltolaitoksen viemärintijärjestelmään. Jäteveden käsittelyvaatimukset koskevat asuinrakennuksien lisäksi myös loma-asuntoja, karjatilojen maitohuoneita sekä elinkeinotoimintaa, johon ei tarvita erikseen ympäristölupaa. Vähimmäiskäsittelyvaatimusten lisäksi asetus vaatii rakennettavista ja tehostettavista järjestelmistä tehtäväksi suunnitelman, joka liitetään toimenpidelupaan ja toimitetaan kunnan rakennusvalvontaan. Jätevesien käsittelyjärjestelmille tulee myös laatia käyttö- ja huolto-ohje.

1.2 Hajajätevesiasetuksen vaatimusten täyttäminen

Asetuksen määrittämien jätevesien käsittelyn vähimmäisvaatimusten saavuttaminen on pitkälti riippuvainen jätevesijärjestelmän valinnasta. Järjestelmän valintaan vaikuttavat mm. syntyvien jätevesien määrä ja laatu, tontin maaperä, pinnanmuodot, pohjaveden ylin pinta sekä etäisyys vesistöön ja talousvesikaivoihin. Esimerkiksi pelkät saostuskaivot eivät enää riitä jätevesien ainoaksi käsittelyjärjestelmäksi.

Kiinteistön omistajan on hyvä muistaa, että kaikkien jätevesijärjestelmien luotettava toiminta edellyttää huolellisen suunnittelun ja rakentamisen lisäksi järjestelmän säännöllistä huoltoa ja hoitoa. Helpoin tapa pitää järjestelmän kunto ja toiminta hyvänä rakentamisen jälkeen on tehdä huolto- ja kunnossapitosopimus alan yrityksen kanssa.

1.3 Siirtymäsäännökset

Vesikäymälällä varustettujen kiinteistöjen vanhasta jätevesijärjestelmästä tuli laatia selvitys sekä käyttö- ja huolto-ohje viimeistään 1.1.2006. Selvitys tuli laatia 1.1.2008 mennessä, jos kiinteistöllä ei ole vesikäymälää. Selvitys on kiinteistökohtainen, ja se on laadittava saman omistajan jokaisesta kiinteistöstä erikseen. Selvitys jätevesijärjestelmästä tulee säilyttää kiinteistöllä, ja se on pyynnöstä esitettävä ympäristöviranomaiselle. Hollolan ja Nastolan kuntien sekä Lahden kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisilta on saatavana lomake, jolle selvitys voidaan tehdä.

Vanha järjestelmä tulee kunnostaa asetuksen määräysten mukaiseksi 1.1.2014 mennessä. Poikkeuksena korjaaminen voidaan toteuttaa erityisistä syistä 1.1.2018 mennessä. Erityisiksi syiksi asetuksessa todetaan kunnostuksen kalleus tai teknisesti poikkeuksellisen vaativa toteutus, ja lisäksi ympäristöön aiheutuvan kuormituksen tulee olla vähäistä. Lykkäystä voidaan hakea kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselta.

Uudisrakentamisessa noudatetaan hajajätevesiasetusta välittömästi. Niin uusia kuin vanhoja jätevesijärjestelmiä koskevat selvitykset, suunnitelmat sekä käyttö- ja huolto-ohjeet tulee säilyttää kiinteistöllä ja ne on pyynnöstä esitettävä ympäristönsuojeluviranomaiselle.



Kuva: Hyvä jätevesien käsittely –osite, Suomen ympäristökeskus. Piirtäjä Tiina Paju.

2 RAKENTAMISEN LUPA- JA VALVONTAMENETTELY

Hajajätevesiasetusta on sovellettava uudisrakentamisessa. Myös olemassa olevissa kiinteistöissä on tehtävä parannuksia, mikäli nykyisellä jätevesien käsittelyjärjestelmällä ei saavuteta asetettuja puhdistusvaatimuksia. Parannukset tulee toteuttaa 1.1.2014 mennessä. Mikäli olemassa olevaan kiinteistöön tehdään uusi jätevesijärjestelmä tai entistä järjestelmää muutetaan, toteutukselle on haettava Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 62 § mukainen toimenpidelupa kunnan rakennuslupaviranomaiselta. Lupahakemuksen liitteinä tulee olla pätevän suunnittelijan laatima suunnitelma liitteineen sekä muut vaaditut asiakirjat. Jätevesijärjestelmän muuttamisella tarkoitetaan esim. nykyisten saostussäiliöiden jatkeeksi rakennettavaa jätevesien maaperäkäsittelyä. Nykyisen jätevesijärjestelmän tavanomaiset kunnostus- ja korjaustyöt (käsittelyjärjestelmä säilyy ennallaan) eivät tarvitse toimenpidelupaa.

Jätevesijärjestelmiä koskevassa lupamenettelyssä suositellaan mallia, jossa ympäristönsuojeluviranomainen toimii asiantuntijana. Tällöin jätevesijärjestelmän suunnitelma tulee rakennusvalvonnan kautta ympäristönsuojeluviranomaisille, jotka antavat siitä lausunnon ja pyytävät tarvittaessa tarkennuksia suunnitelmaan. Ympäristönsuojeluviranomainen tekee myös maastokäynnin tarvittaessa. Lausuntoa ei pyydetä, jos asiakas on asentamassa umpisäiliön tai jos kiinteistön vedenkäyttö on vähäistä (kantovesi), eikä kiinteistöllä ole vesikäymälää.

Jätevesijärjestelmän rakentamisesta vastaavat rakennusvalvonnan hyväksymät vastaava työnjohtaja/kvv-työnjohtaja. Rakennusluvassa määrätään valvonnasta ja katselmuksista. Hakemuksen vireilletulosta ilmoitetaan naapureille maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti, jolloin naapureilla on mahdollisuus vaikuttaa lupapäätökseen. Naapureiden kuuleminen suoritetaan ennen lupapäätöksen antamista.

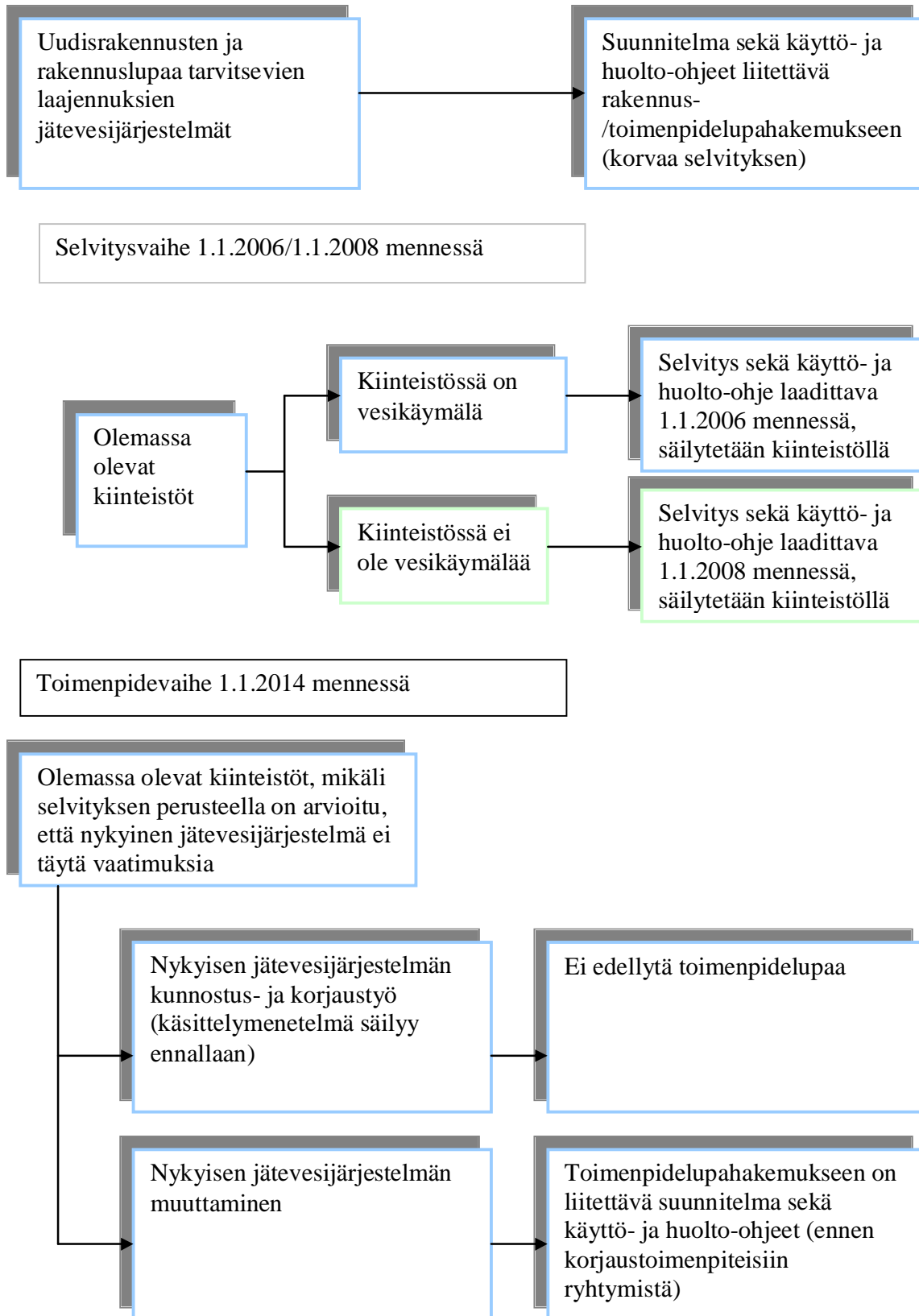
3 KÄYTÖN VALVONTA

Olemassa olevien järjestelmien valvonta kuuluu ympäristönsuojeluviranomaiselle. Vastuu jätevesijärjestelmän huollosta ja toiminnasta on aina kiinteistön omistajalla.

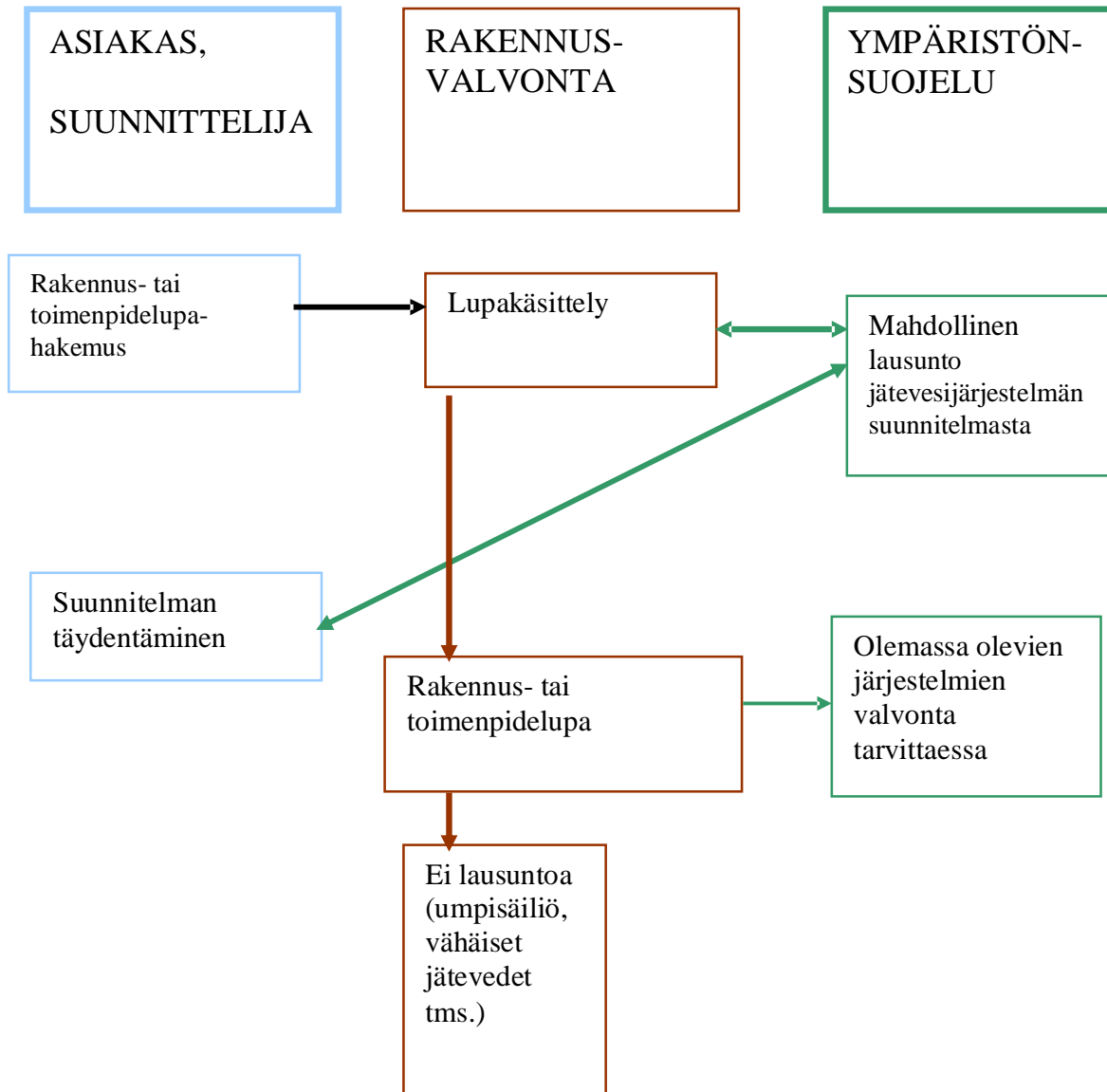


Kuva: Hyvä jätevesien käsittely –esite, Suomen ympäristökeskus. Piirtäjä Tiina Paju.

Kuva 1. Mitä kiinteistön omistajan tulee tehdä?



Kuva 2. Lupakäytäntö



4 SUUNNITELMA

Uudisrakentamisessa sekä niillä kiinteistöillä, joissa tehdään rakennus- tai toimenpidelupaa edellyttäviä korjaus- ja muutostöitä on laadittava suunnitelma talousjätevesien kokoamisesta, käsittelystä ja johtamisesta. Suunnitelma on liitettävä rakennus- tai toimenpidelupahakemukseen. Suunnitelman tulee täyttää liitteen 1 vaatimukset. Jätevesijärjestelmän käyttö- ja huolto-ohjeet tulee olla laadittuna ennen järjestelmän käyttöönottoa. Jätevesien käsittelyjärjestelmän suunnittelun tulee perustua rakennuskohteella tehtävään ympäristöselvitykseen, jossa tehdään mm. riittävät maastomittaukset, maaperätutkimukset sekä selvitetään pohjavesiolosuhteet. Jätevesien käsittelyjärjestelmää koskevan suunnitelman tulee täyttää asetuksen vaatimukset, ja sen laatijan tulee olla vähintään LVI-tekniikon tutkinnon tai vastaavan koulutuksen suorittanut suunnittelija (Suomen Rakentamismääräyskokoelma A2 4.2.8).

4.1 Käyttö- ja huolto-ohjeet

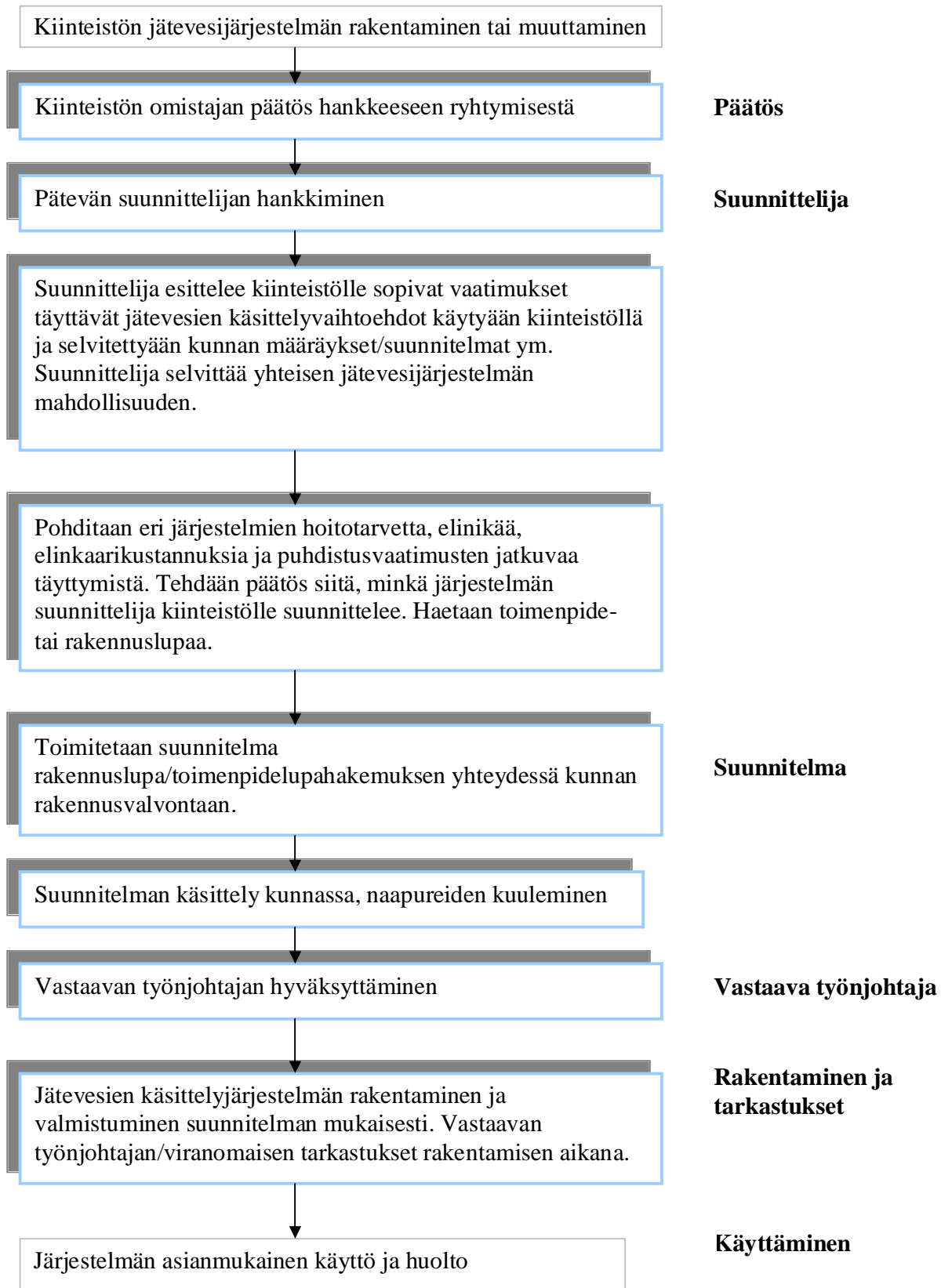
Hajajätevesiasetuksen mukaan jokaisella kiinteistöllä tulee olla suunnitelman tai selvityksen liitteenä jätevesijärjestelmää koskevat käyttö- ja huolto-ohjeet (ks. liite 2). Käyttö- ja huolto-ohjeet ovat järjestelmäkohtaiset, ja ne tulee säilyttää kiinteistöllä. Käyttö- ja huolto-ohjeiden tulee sisältää jäteveden käsittelyjärjestelmien ja laitteiden huolto-, tarkastus- ja kirjanpito vaatimukset. Tämä tarkoittaa esimerkiksi ohjeita säiliöiden tyhjennyksistä sekä järjestelmän kunnan ja toiminnan tarkastuksista ja edellä mainittujen toimien suorittamistiheydestä. Käyttö- ja huolto-ohjeiden tulee täyttää asetuksen liitteessä 2 mainitut vaatimukset.

Jätevesijärjestelmän laitteita tulee käyttää, hoitaa ja huoltaa säännöllisesti ohjeiden mukaan. Huolto- ja kunnossapitotöissä kannattaa käyttää alan ammattilaisia. Huoltotoimenpiteet vaihtelevat järjestelmästä riippuen. Yksinkertaisimmillaan ne koostuvat säiliöiden tyhjennyksistä ja kunnan tarkastuksista. Esimerkiksi pienpuhdistamon ollessa kyseessä huoltoon kuuluu kemikaalien lisäyksen ja suodattimien vaihdon kaltaisia toimenpiteitä. Huollon suorittamis- sekä muutos- ja korjaustöiden kirjanpidosta on hyötyä myös kiinteistöä myytäessä. Uuden omistajan on tarpeen tietää, miten järjestelmä on rakennettu ja kuinka sitä on hoidettu. Kiinteistön omistajalla on aina vastuu jäteveden käsittelyjärjestelmän toiminnasta.



Kuva: Hyvä jätevesien käsittely –esite, Suomen ympäristökeskus. Piirtäjä Tiina Paju.

Kuva 3. Jätevesijärjestelmän uusiminen



5 JÄTEVESIEN JOHTAMINEN

Kaikki jätevedet yhdessä, jolloin vaihtoehtoja ovat:

- Saostussäiliökäsittely + maaperäkäsittely, jos käsittely-ympäristö sallii kaikkien jätevesien maaperäkäsittelyn. Tällöin voidaan WC-jätevedet käsitellä yhdessä pesuvesien kanssa. Esikäsittelymenetelmänä tulee käyttää 3-osastoista saostussäiliötä. Esikäsittelyn jälkeen jätevesien käsittely tulee toteuttaa joko imetyskentän/ –ojaston taikka suodatuskentän/ –ojaston avulla.
- Biologis-kemiallinen pienpuhdistamo
- Umpisäiliöön johtaminen välivarastointia varten

WC-jätevedet ja harmaat jätevedet erillään (erillisviemäröinti): Jos jätevesien käsittely-ympäristö sallii ainoastaan pesuvesien maaperäkäsittelyn, tulee tällöin rakentaa erillinen viemäröinti wc-jätevesille ja pesuvesille. Wc-jätevedet johdetaan erilliseen umpisäiliöön ja pesuvedet 2-osastoisen saostussäiliön kautta maaperäkäsittelyyn imeytyskenttään/-ojastoon tai suodatuskenttään/-ojastoon. Myös harmaavesisuodattimen tai muun soveltuvan harmaan veden käsittelyjärjestelmän käyttö pesuvesille on mahdollista.

Muut menetelmät: Jos vesikäymälän sijaan rakennetaan kompostikäymälä, tulee harmaat jätevedet käsitellä tällöin kuten erillisviemäröinnissä.

WC-jätevedet

Vesikäymälän jätevedet on johdettava tiiviiseen umpisäiliöön:

- Pohjavesialueilla. Maasuodattamon ja pienpuhdistamon käyttö pohjavesialueilla on mahdollista mikäli puhdistetut jätevedet voidaan johtaa käsittelyn jälkeen pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Ranta-alueilla, jos jätevesien maaperäkäsittelyä tai pienpuhdistamoa ei ole mahdollista rakentaa riittävän etäälle rannasta.
- Jos käsitellyistä jätevesistä aiheutuu riski lähellä sijaitsevalle talousvesikaivolle.

Pesu- eli harmaat vedet

Pesu- eli harmaat vedet on johdettava tiiviiseen umpisäiliöön:

- Pohjavesialueilla
 - Astian- ja pyykinpesukoneen vedet on johdettava umpisäiliöön. Konepesuvedet voidaan käsitellä maasuodattamossa, mikäli puhdistetut jätevedet voidaan johtaa käsittelyn jälkeen pohjavesialueen ulkopuolelle. Suihku- ja saunavedet voidaan käsitellä pohjavesialueella, jos niistä ei aiheudu vaaraa pohjaveden laadulle.
- Ranta-alueilla, jos jätevesien maaperäkäsittelyä ei ole mahdollista rakentaa riittävän etäälle rannasta.
- Jos tontin tai rakennuspaikan koko on maaperäkäsittelyyn riittämätön tai soveltumaton.
- Jos käsitellyistä jätevesistä aiheutuu riski lähellä sijaitsevalle talousvesikaivolle.

Rakennuksissa, joissa syntyy vain vähän jätevesiä, eikä niistä aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa, jätevesien käsittely voidaan hoitaa yksinkertaisella imeytyksellä. Tällaisilla kiinteistöillä ei ole yleensä vesijohtoa eikä vesikäymälää. Jos kiinteistön vedenkäyttö toteutetaan moottorikäyttöisellä pumpulla ja vesijohtorakenteilla, syntyvän jäteveden määrä ei ole vähäinen (YSL 103§).

Imeytystä käytettäessä maaperän tulee olla vettä läpäisevää. Pelkkien peseytymisvesien käsittelyyn riittää yleensä imeytyskaivo. Pesu- ja tiskivesiä käsiteltäessä esikäsittelyyn tarvitaan vähintään yksiosainen saostussäiliö. Saunavesien imeytyksessä tulee kuitenkin huomioida rannan läheisyys ja pohjavesiolosuhteet. Imeytystä ei voida pitää vesien pilaantumisen riskin vuoksi sopivana jätevesien käsittelyratkaisuna, jos rakennus on aivan rannan tuntumassa tai pohjavesitaso lähellä maan pintaa. Vähäisetkään jätevedet eivät saa joutua suoraan vesistöön.

5.1 Näytteenotto

Hajajätevesiasetus edellyttää, että jätevesien käsittelyjärjestelmästä voidaan tarvittaessa ottaa näyte puhdistustuloksen toteutukseksi. Jos järjestelmästä ei voida ottaa näytettä, siihen tulee rakentaa suunnitelmassa esitetty näytteenottoaika tai vastaava.

5.2 Suojaetäisyydet

Taloustalouksien maaperäkäsittelylaitteistojen sekä puhdistettujen jätevesien purkupaikan sijoittamisessa kiinteistölle tulee noudattaa seuraavia suojaetäisyyksiä, jotka perustuvat ympäristönsuojelumääräyksiin (YSM).

Kohde	Vähimmäisetäisyys
talouksien vesikaivo	20 - 50 m (maaston kaltevuussuhteista ja maaperästä riippuen)
vesistö	20 – 30 m (keskivedenkorkeuden mukaisesta rantaviivasta)
tie, tontin raja, naapurin rakennus	5 m
asuinrakennus	5 m
oja	5 – 10 m maaperäkäsittelylaitteistosta
pohjavesi	0,25 m – 0,50 m maasuodattamosta (suojakerros ylimmän pohjavedenkorkeuden yläpuolella) 1 - 2 m maahanimeyttämöstä (suojakerros ylimmän pohjavedenkorkeuden yläpuolella)

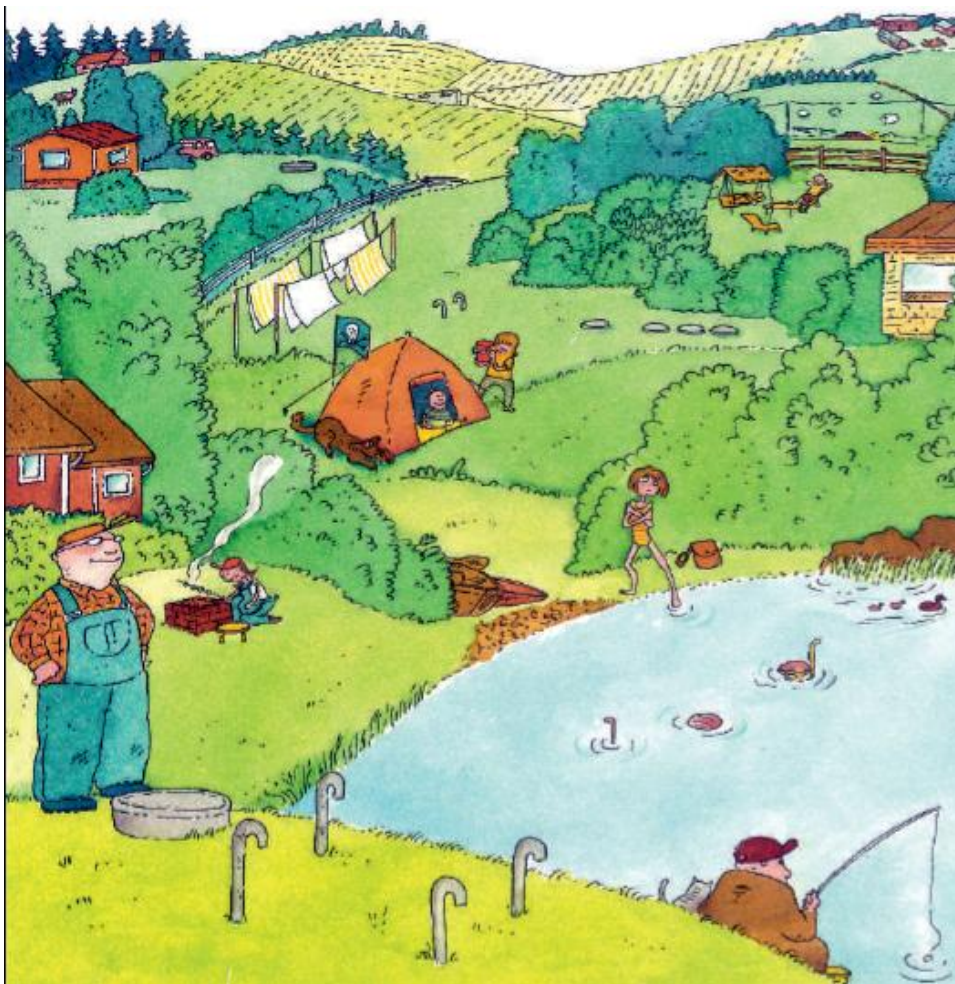
Kaavamääräysten suojaetäisyydet on huomioitava myös jätevesien maaperäkäsittelylaitteistojen ja puhdistettujen jätevesien purkupaikan sijoittamisessa.

Vesikäymälän rakentaminen on kielletty, jos saostus-, umpi- ja vastaavien talousjätevesisäiliöiden tyhjentäminen tieyhteyden puuttumisen tai muun syyn vuoksi ei ole mahdollista (YSM).

Luokitelluilla 1. ja 2. luokan pohjavesialueilla puhdistettujen ja puhdistamattomien talousjätevesien maahan imeyttäminen on sauna- ja suihkuvesiä lukuun ottamatta kielletty (YSM).

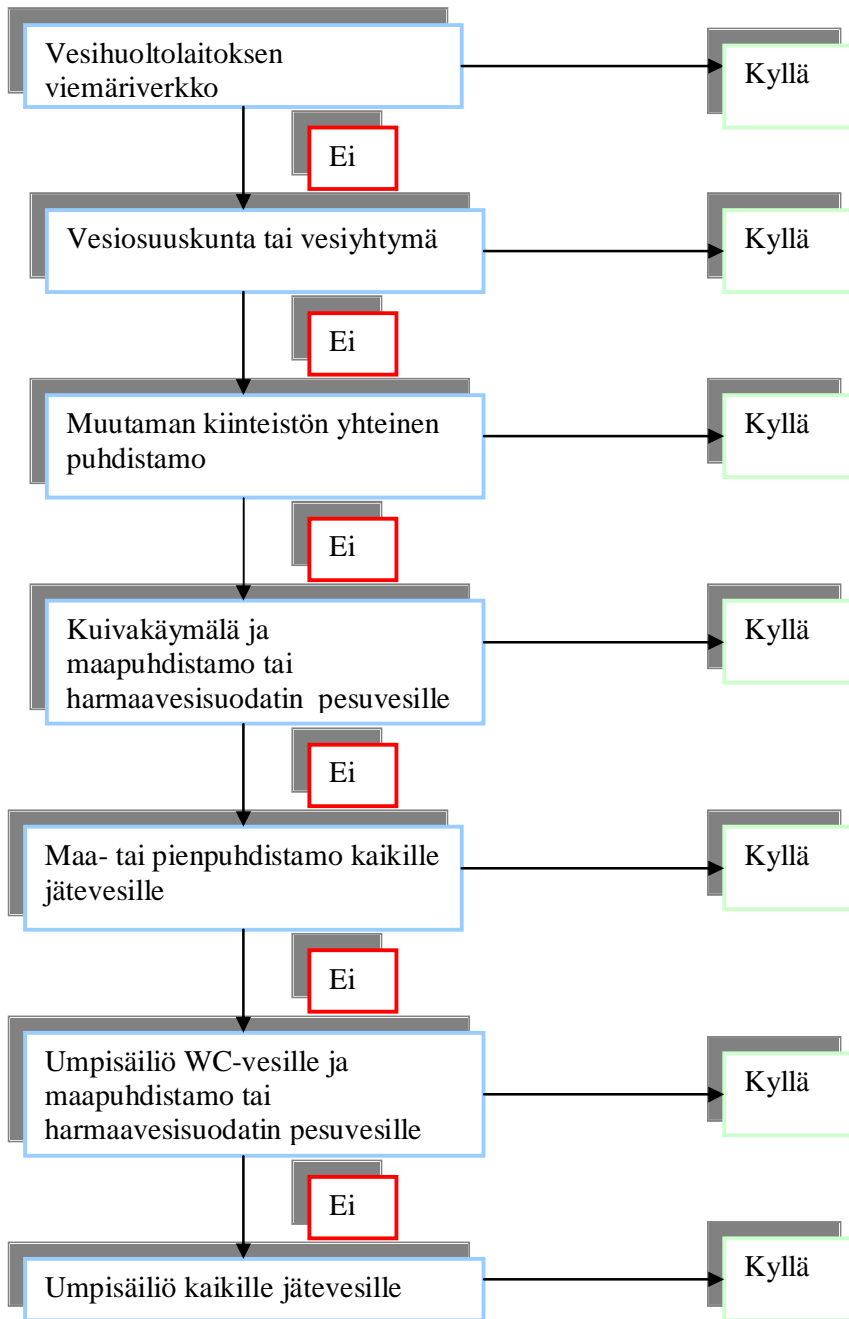
Määrältään vähäiset pesuvedet, esim. kantovesi, voidaan imeyttää 10 - 20 m rantaviivasta, ei kuitenkaan rakennusta lähemmäksi rantaa. Vähäisetkään pesuvedet eivät saa joutua suoraan vesistöön (YSM).

Jätevesien maaperäkäsittelyjärjestelmät tulee aina toteuttaa ja sijoittaa keskimääräisen vuotuisen ylimmän vedenkorkeuden yläpuolelle siten, että puhdistamattomat jätevedet eivät huuhtoudu tulvan aikana suoraan vesistöön (YSM).



Kuva: Hyvä jätevesien käsittely –esite, Suomen ympäristökeskus. Piirtäjä Tiina Paju.

Kuva 4. Jätevesijärjestelmän valinta



6 JÄTEVESIEN KÄSITTELYJÄRJESTELMIÄ

6.1 Yhteisviemärointi

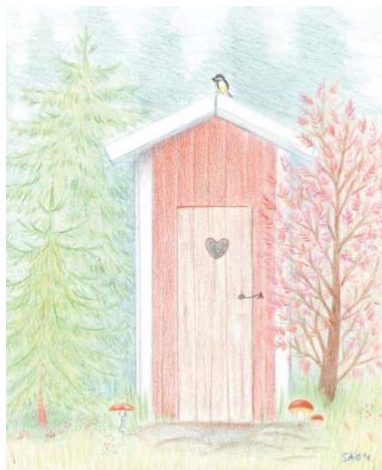
Yhteisviemärointiin liittyminen on ympäristön kannalta parempi vaihtoehto kuin kiinteistökohtainen jäteveden käsittely. Yhteisviemärointi voidaan toteuttaa vesihuoltolaitoksen viemäroinnin lisäksi myös esimerkiksi vesiosuuskunnan tai vesiyhtymän toimesta. Myös useamman kiinteistön pienpuhdistamot ovat parempi vaihtoehto kuin yhden talouden jätevesijärjestelmä.

6.2 Kuivakäymälät

Kuivakäymälä on aina hyvä vaihtoehto, kun suunnitellaan kiinteistökohtaisen jätevesihuollon järjestämistä. Kuivakäymälät ovat viime vuosina kehittyneet huomattavasti, ja niitä on saatavilla useita malleja sekä asuinrakennuksen sisään ympärivuotiseen käyttöön asennettavaksi että mökkikäyttöä varten. Kuivakäymälää käytettäessä puhdistettavaksi jäävät ainoastaan pesuvedet, joiden puhdistus on edullisempaa ja vaivattomampaa. Kun käymäläjätevedet otetaan talteen ennen varsinaista jätevedenkäsittelyjärjestelmää, harmaista vesistä tulee poistaa 83 % orgaanisesta aineesta ja 18 % fosforista. Typen suhteen puhdistusvaatimuksia ei ole. Kuivakäymälä on erittäin suositeltava ratkaisu käytettäväksi herkillä alueilla kuten rannalla, saarella, pohjavesialueella ja loma-asunnolla.

Useimmat kuivakäymälät perustuvat käymäläjätteen kompostoitumiseen, joka alkaa jo käymälässä. Käymälästä tyhjennetty jäte tarvitsee yleensä jälkikompostoinnin, jonka jälkeen saadaan hyvää lannoitetta ja maanparannusainetta. Kuivakäymälän jätessäiliön tulee olla tiivispohjainen, ja käymälämallista riippuen neste joko haihdutetaan, imeytetään seosaineeseen tai kerätään erilleen.

Kuivakäymälä tulee tyhjentää ja sen sisältö toimittaa asianmukaisen luvan omaavalle vastaanottajalle tai sen sisältö kompostoida tarkoitukseen suunnitellussa kompostointilaitteessa. Käymäläjätteen kompostointi asemakaava-alueella edellyttää ympäristönsuojeluviranomaisen luvan. Kuivakäymälää ja käymäläjätteen kompostointilaitetta ei saa sijoittaa tulva-alueelle, 20 metriä lähemmäksi vesistöä tai 5 metriä lähemmäksi naapurin rajaa. Käsittelemätöntä käymäläjätettä ei saa haudata maahan (YSM 6.6).



6.3 Saostussäiliöt

Saostussäiliöt (saostuskaivot) tarvitaan pääsääntöisesti kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien esikäsittelymenetelmäksi. Ne eivät riitä ainoaksi jäteveden käsittelyjärjestelmäksi, vaan saostussäiliöistä lähtevä jätevesi on puhdistettava. Saostussäiliöissä jätevedestä erottuu laskeutuva ja kelluva kiintoaine, jolloin edellytykset esikäsittelylle jätevedenpuhdistukselle paranevat. Saostussäiliöt mitoitetaan jäteveden määrän ja laadun mukaan. Vesikäymäläjätevesiä ja pesuvesiä yhdessä käsiteltäessä tarvitaan kolmiosastoinen saostussäiliö. Ainoastaan pesuvesiä käsiteltäessä riittää kaksiosastoinen saostussäiliö. Saostussäiliöstä jätevedet johdetaan jatkokäsittelyyn esimerkiksi maaperäkäsittelyyn. Suodatus- ja imeytyskentät tarvitsevat esikäsittelyksi saostussäiliöt.

Saostussäiliöt suositellaan sijoitettaviksi vähintään viiden metrin päähän rakennuksista ja naapurin rajasta. Saostussäiliö tulee sijoittaa niin, että loka-auto pääsee tyhjentämään säiliön kaikkina vuodenaikoina. Jätevesien jatkokäsittelyn hyvän toimivuuden turvaamiseksi saostussäiliö tulee tyhjennettäväksi riittävän usein, vähintään kerran vuodessa.

6.4 Maasuodattamo

Maasuodattamossa (ks. liite 6) jäteveden puhdistamista varten rakennetaan vettä läpäisevä suodatuskerros, ja käsittelyn jälkeen vesi kootaan ja johdetaan pois esimerkiksi ojaan. Maasuodattamossa jätevettä ei imeytetä maahan. Maasuodattamon käyttö luokitelluilla pohjavesialueilla on mahdollista, mikäli sen pohja tiivistetään vettäläpäisemättömäksi ja puhdistetut jätevedet johdetaan käsittelyn jälkeen pohjavesialueen ulkopuolelle. Jätevesien esikäsittelynä maasuodatuksessa on oltava vähintään saostussäiliöt. Maasuodattamossa jätevesi johdetaan jakokerroksesta (raekoko 16 - 32 mm) imeytysputkiston avulla suodatinhiekkakerroksen (raekoko 0 - 8 mm) läpi kokoomasorakerrokseen (raekoko 8 - 16 mm) ja kootaan alla olevalla salaojaputkistolla. Kokoomaputket johtavat puhdistuneen veden kokoomakaivon kautta maastoon. Puhdistamon toiminta edellyttää hyvää ilmanvaihtoa tuuletusputkien kautta. Yhden talouden maasuodattamon pinta-alatarve on keskimäärin 15 - 25 m².

Muutaman käyttövuoden jälkeen maasuodattamon fosforinpoistoteho heikkenee eikä se enää täytä asetuksen puhdistusvaatimuksia. Tämän vuoksi maasuodattamon suunnittelussa sekä rakentamisen yhteydessä tulee varautua erilliseen fosforinpoistoon (silloin, kun myös käymäläjätevedet käsitellään maasuodattamossa).

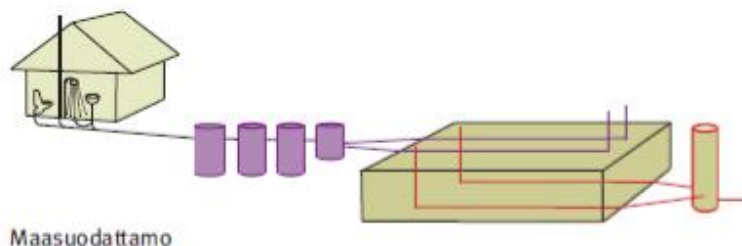
Maasuodattamon puhdistus- ja läpäisykyky heikkenee vähitellen, joten on varauduttava sen uusimiseen. Maasuodattamon ikään vaikuttaa sinne johdettavien jätevesien laatu ja määrä.

Maasuodattamon kerroksien koostumukset:

- jakokerros soraa tai sepeliä (raekoko 16 - 32 mm)
- suodatinhiekkakerros (raekoko 0 - 8 mm)
- kokoomasorakerros (raekoko 8 - 16 mm)

6.4.1 Tehostettu fosforinpoisto

Jos maasuodattimessa käsitellään harmaita ja mustia jätevesiä, fosforinpoistotehossa ei päästä asetuksen vaatimuksiin ilman tehostettua fosforinpoistoa. Tehostettu fosforinpoisto voidaan toteuttaa esisaostuksella, fosforia sitovan massan (mm. biotiitti) lisäämisellä suodatinhiekkakerrokseen, jälkisaostuksena tai talon sisälle asetettavan kemikalointilaitteen avulla. Myös imeytyskentän toimintaa voidaan tehostaa fosforin esisaostuksella.



Kuva: Hyvä jätevesien käsittely -esite, Suomen ympäristökeskus.

6.5 Maahanimeytys

Maahanimeytysjärjestelmä soveltuu tontille, jossa maaperä on hyvin vettä läpäisevää, esim. hiekkaja soramaat. Kallion ja pohjaveden on sijaittava riittävän syvällä imeytystasosta. Imeytyspaikan pohjavesi- ja maaperäolosuhteet tulee selvittää etukäteen. Sijoituksessa on huomioitava riittävä etäisyys omaan ja naapurien talousvesikaivoihin sekä ranta-alueella vesistöön.

6.5.1 Imeytyskenttä

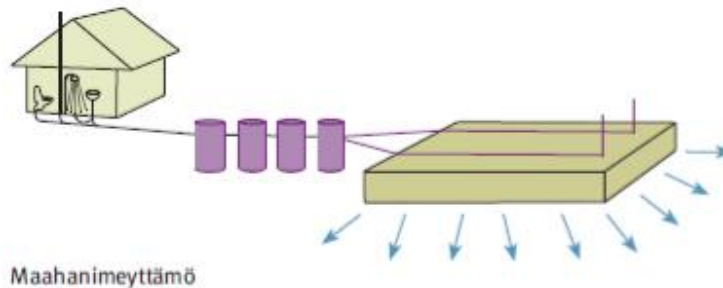
Johdattaessa jätevesiä imeytyskenttään (ks. liite 4), vedet pitää ensin esikäsitellä vähintään saostussäiliöissä. Saostussäiliöistä jätevesi johdetaan jakokaivon kautta imeytysputkiin ja edelleen jakokerroksen läpi luonnolliseen maaperään. Jakokerroksen sepelin tai soran on oltava raekooltaan 16 – 32 mm.

Karkeissa maaperäolosuhteissa, tai jos maaperä on hyvin vettä läpäisevää, tulee käyttää jakokerroksen ja luonnollisen maaperän välissä vähintään n. 50 cm paksuista puhdistushiekkakerrosta (raekoko 0 - 8 mm). Imeytyskentän pinta-alan suuruuteen vaikuttaa käsiteltävän jäteveden laatu ja määrä sekä alueen maaperä. Imeytyskenttään on syytä asentaa tuuletusputket kentän hapellisten olosuhteiden turvaamiseksi. Yhden talouden imeytyskentän pinta-alarive on maaperäolosuhteista ja imeytettävästä jätevesimäärästä riippuen keskimäärin 25 - 35 m². Imeytyskentän puhdistus- ja läpäisykyky heikkenee vähitellen, joten on varauduttava sen uusimiseen. Imeytyskentän ikään vaikuttaa sinne johdettavien jätevesien laatu ja määrä.

6.5.2 Imeytyskaivo

Pienten jätevesimäärien käsittelyyn voidaan suotuisissa olosuhteissa käyttää yksinkertaista imeytystä (ks. liite 7 ja 8). Pesu- ja tiskivesiä käsiteltäessä esikäsitelyyn tarvitaan lisäksi vähintään yksiosainen saostussäiliö. Markkinoilla on saatavilla valmiita jätevesijärjestelmiä mökki- ja

rantasaunavesien käsittelyyn. Imeytyskaivo voidaan rakentaa myös betonirenkaista. Alimman renkaan tulee ulottua vettä läpäisevään maakerrokseen. Imeytyskaivon ympärille levitetään karkeata soraa tai sepeliä parantamaan imeytyksen toimivuutta. Imeytyskaivo varustetaan tuuletusputkella.



Kuva: Hyvä jätevesien käsittely –esite, Suomen ympäristökeskus.

6.6 Harmaaavesisuodattimet

Harmaaavesisuodatin on biologinen suodatin, joka on tarkoitettu lähinnä loma-asuntojen jätevesien (ei WC-vesien) käsittelyyn. Suodattimen sisällä on suodatinmateriaalia (esimerkiksi sammalta), jonka läpi jätevesi virtaa. Puhdistamo voidaan asentaa maan päälle. Ympärivuotisessa käytössä olevaan puhdistamoon pitää asentaa lämpökaapeli, tai se pitää asentaa tiloihin, joissa lämpötila pysyy nollan yläpuolella.

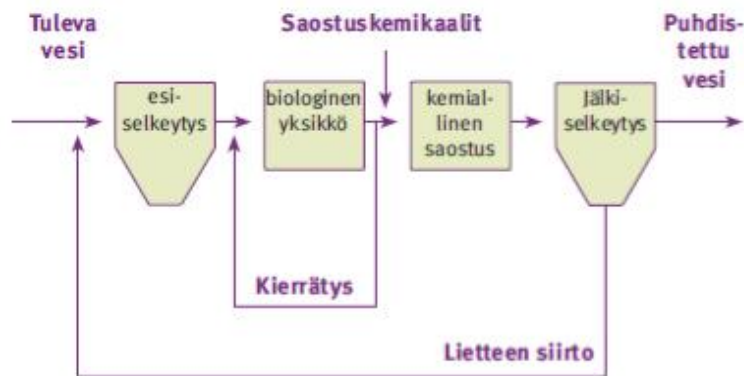
6.7 Moduulit

Maahanimeyttämön tai –suodattamon maamassat voidaan korvata tehdasvalmisteisilla moduuleilla. Moduulien avulla maapuhdistamo voidaan rakentaa pienempään tilaan sekä matalampaan kaivantoon kuin perinteisissä maapuhdistamoissa.

6.8 Pienpuhdistamo

Pienpuhdistamojen toimintaperiaate voi olla biologinen, kemiallinen, edellä mainittujen yhdistelmä, tai puhdistamo voi olla tietynlaiseen suodatukseen perustuva. Pienpuhdistamot ovat tehdasvalmisteisia yhden tai useamman kiinteistön jäteveden käsittelyyn tarkoitettuja laitteita, joiden toiminta vaatii usein sähkövirtaa. Osa pienpuhdistamoista soveltuu myös paljon jätevettä tuottaville kohteille, kuten maitotilojen jätevesien käsittelyratkaisuksi. Maituhuoneen pesujätevedet sisältävät paljon orgaanisia aineita ja ravinteita, lisäksi vesien pH vaihtelee.

Maaperäkäsittelystä poiketen pienpuhdistamo soveltuu käytettäväksi mm. pienillä tonteilla sekä maaperältään vaikeissa olosuhteissa (esim. kallioiset tontit). Pienpuhdistamon käyttö pohjavesialueella on mahdollista, mikäli puhdistetut jätevedet voidaan johtaa käsittelyn jälkeen pohjavesialueen ulkopuolelle. Pienpuhdistamot vaativat säännöllistä tarkkailua ja huoltoa laitekohtaisten huolto-ohjeiden mukaan esim. kemikaalin lisäyksen. Puhdistamattomasta ja puhdistetusta jätevedestä tulee voida ottaa vesinäyte.

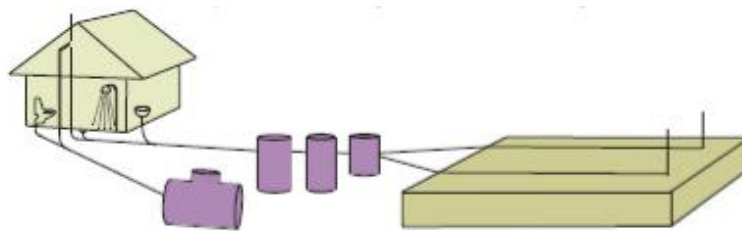


Laite- eli pienpuhdistamo voi toimia esimerkiksi tällaisella periaatteella.

Kuva: Hyvä jätevesien käsittely –esite, Suomen ympäristökeskus.

6.9 Umpisäiliö

Umpisäiliössä jätevesi varastoidaan ennen sen kuljettamista jatkokäsittelyyn. Umpisäiliö on tarpeellinen ratkaisu alueilla, joilla jätevesiä ei voida käsitellä kiinteistöllä ympäristön pilaantumisen tai terveydellisten haittojen vuoksi. Umpisäiliön tulee olla tiivis, ja siitä ei saa lähteä purkutupkea. Usein umpisäiliöön ei ole tarvetta kerätä kuin vesikäymälän jätevedet, sillä pesujätevedet voidaan yleensä puhdistaa maasuodattamossa tai maahanimeytyksessä. Vähävetinen huuhtelukäymälä on suositeltava ratkaisu johdettaessa käymäläjätevedet umpisäiliöön. Tyhjennystarpeen havaitsemiseksi säiliöön tulee asentaa täyttymishälytyn. Säiliö on sijoitettava niin, että se on helposti tyhjennettävissä loka-autolla kaikkina vuodenaikoina. Umpisäiliötä joudutaan tyhjennettämään usein, jopa muutaman viikon välein. Tyhjennyskertojen määrään vaikuttaa veden kulutus ja säiliön koko.



Wc-vedet umpisäiliöön ja harmaiden vesien käsittely

Kuva: Hyvä jätevesien käsittely –esite, Suomen ympäristökeskus.

6.10 Jätevesien pumppaus

Mikäli jätevesien käsittely ei esim. maasto-olosuhteiden takia onnistu, voidaan jätevedet pumpata kiinteistön sellaiselle alueelle, jolla jätevesien asianmukainen käsittely on mahdollista. Tätä ratkaisua voidaan käyttää esimerkiksi lähellä vesirajaa olevilla rakennuksilla. Nykyisin on tarjolla kohtuuhintaisia ja toimintavarmoja pumppaamoja.

7 SAOSTUS- JA UMPISÄILIÖIDEN TYHJENNYS JA JÄTEVESILIETTEEN KÄSITTELY

Saostussäiliöiden ja/tai umpisäiliön säännöllisestä tyhjennyksestä tulee huolehtia ja pitää kirjaa. Saostussäiliöt tulee tyhjentää vähintään kerran vuodessa ja umpisäiliö tarvittaessa. Kaivoihin kertyvä liete tyhjenetään loka-autolla ja kuljetetaan jätevedenpuhdistamolle. (Lietteen ja muun jätteen kuljetus muualle käsiteltäväksi on toteutettava jätelain 10 §:n mukaisena järjestettynä jätteenkuljetuksena).



Kuva: Hyvä jätevesien käsittely –esite, Suomen ympäristökeskus. Piirtäjä Tiina Paju.

LIITTEET

LIITE 1. Jätevesien käsittelyjärjestelmän suunnitelma	21
LIITE 2. Jätevesien käsittelyjärjestelmän käyttö- ja huolto-ohjeet	23
LIITE 3. Harmaan jäteveden imeytysjärjestelmä & WC-jäteveden umpisäiliö	25
LIITE 4. Jäteveden imeytysjärjestelmä (kaikki jätevedet).....	26
LIITE 5. Harmaan jäteveden suodatusjärjestelmä & WC-jäteveden umpisäiliö.....	27
LIITE 6. Jäteveden suodatusjärjestelmä (kaikki jätevedet).....	28
LIITE 7. Saunakaivo.....	29
LIITE 8. Saostuspallo ja saunakaivo	30
LIITE 9. Haja-asutusalueiden jätevesiä koskeva lainsäädäntö	31
LIITE 10. Vinkkejä veden käyttäjälle.....	32
LIITE 11. Avustukset	33
LIITE 12. Internetosoitteita.....	34
LIITE 13. Asiasanasto	35
LIITE 14. Yhteenveto jätevesijärjestelmien hinnoista ja käyttäjästä.....	37

LIITE 1. Jätevesien käsittelyjärjestelmän suunnitelma

Rakennettaessa uutta jätevesijärjestelmää tai vanhaa järjestelmää muutettaessa tulee järjestelmästä laatia suunnitelma hyvissä ajoin ennen rakennustyöhön ryhtymistä. Suunnitelman laatijan tulee olla vähintään LVI-tekniikan tutkinnon tai vastaavan koulutuksen suorittanut suunnittelija (Suomen Rakentamismääräyskokoelma A2 4.2.8). Suunnittelijan tulee olla selvillä hajajätevesiasetuksen sisällöstä ja vaatimuksista. Jätevesijärjestelmän suunnitelman tulee sisältää rakentamisen, käyttämisen ja valvonnan kannalta tarpeelliset tiedot. Suunnitelman tulee perustua rakennuskohteella tehtävään ympäristöselvitykseen, jossa tehdään riittävät maastomittaukset ja maaperätutkimukset. Suunnitelman laadinnassa tulee huomioida etäisyydet jätevesijärjestelmän mahdollisessa vaikutuspiirissä sijaitseviin rakennuksiin, talousvesikaivoihin tai muuhun vedenottoon, pinta- ja pohjavesiin. Mahdolliset kunnallisen viemäriverkon laajennussuunnitelmat tulee huomioida suunnittelussa. Suunnitelmaa tulee voida käyttää rakentamis- ja rakennustyön valvomisohjeena.

Suunnitelmaa varten tulee rakennuspaikalla selvittää:

- *maaperä ja maalajit* (mahd. kallioperän läheisyys, maaperätutkimus, koekuoppa, imeytyskoe)
- *pohjavesiolosuhteet* (korkeusasema ja pohjavesialueet)
- *talousvesikaivojen sijainnit* (myös naapureiden)
- *etäisyys vesistöön*
- *korkeussuhteet ja pinnanmuodot*
- *tontin koko ja muoto*
- *ilmasto ja maaperän routivuus* (asennussyvyyden määrittäminen, mahdollinen routaeristys)

Suunnitelman tulee sisältää seuraavat selvitykset:

- *arviot jätevesien aiheuttamasta ympäristökuormituksesta, käsittelytuloksesta ja puhdistusvaatimusten täyttymisestä*

Luotettava arvio ympäristöön joutuvasta kuormituksesta, saavutettavasta käsittelytuloksesta valitulla käsittelyjärjestelmällä ja siitä täyttääkö järjestelmä hajajätevesiasetuksen puhdistusvaatimukset

Esimerkkitaulukko:

KUORMITUS	orgaaninen aine		fosfori		typpi	
	g/hlö/vrk	%	g/hlö/vrk	%	g/hlö/vrk	%
uloste	15	30	0,6	30	1,5	10
virtsa	5	10	1,2	50	11,5	80
muu	30	60	0,4	20	1	10
yhteensä	50	100	2,2	100	14	100
jätevesijärjestelmään menevä	50	100	2,2	100	14	100
puhdistusvaatimus	45	90	1,9	85	5,6	40
jätevesijärjestelmän teho		>90		>85		>40
ympäristöön kohdistuva kuormitus	< 5		< 0,3		< 8,4	

- *jätevesijärjestelmän mitoitus*
 - Jätevesien käsittelyjärjestelmä tulee mitoittaa syntyvien jätevesien määrän, laadun ja kuormitusvaihtelun perusteella. Mitoituksessa on otettava huomioon kohteen suunniteltu ja muu mahdollinen käyttö rakennusten koko elinkaaren aikana. Mitoituksen on perustuttava vähintään siihen asukaslukuun, jonka arvo saadaan jakamalla huoneistoala neliömetreissä luvulla 30. Mitoituksen asukasluvun on kuitenkin oltava vähintään viisi. Tavanomaisessa asumisessa jäteveitä muodostuu arviolta vuorokaudessa noin 150 litraa henkeä kohti.
 - Majoituspalvelurakennusten jätevesien käsittelyjärjestelmä on mitoittettava vähintään majoituspaikkojen enimmäismäärän mukaan. Ravitsemuspalvelurakennusten mitoituksen on

perustuttava vähintään asiakaspaikkojen enimmäismäärään jaettuna kolmella. Jos jätevesijärjestelmän piirissä on sekä majoitus- että ravitsemuspalveluja tulee näiden molempien asiakasmäärät laskea yhteen.

- Karjatilojen ja maito huoneiden ja elinkeinotoiminnan mitoitus tulee perustua tutkittuun kuormitustietoon.
- *hoitoa ja huoltoa vaativat kohteet*

Suunnitelmassa tulee esittää kohteet, jotka vaativat säännöllistä hoitoa ja huoltoa. Siitä tulee ilmetä myös hoidon ja huollon suorittamiseksi tarvittavat rakenteet ja kulkureitit kuten huoltotiet sekä sähkö- ja vesipisteet. Säännöllistä hoitoa ja huoltoa vaativat laitteet ja rakenteet tulee suunnitella niin, että hoito- ja huoltotoimet voidaan suorittaa vuodenajasta ja sääolosuhteista riippumatta.
- *hälytyslaitteet*

Jätevesien käsittelyjärjestelmään tulee suunnitella tarpeelliset varo- ja hälytyslaitteet, jotka ilmoittavat järjestelmän tukkeutumisesta, ylitäytöstä tai muusta toimintahäiriöstä. Umpisäiliössä varo- ja hälytyslaite on aina välttämätön. Suunnitelmassa tulee esittää myös hälytys- ja valvontalaitteiden toiminta.
- *vesinäytteiden ottomahdollisuus*

Jätevesien käsittelyjärjestelmään tulevasta ja siitä lähtevästä jätevedestä tulee voida ottaa näytteitä. Maahanimeyttämössä jäteveden käsittelyjärjestelmän toiminta on voitava varmistaa tarvittaessa vesinäyttein pohjaveden havaintoputkesta. Havaintoputki sijoitetaan imeyttämön läheisyyteen alavirtaan pohjavesien virtauksen suunnassa.
- *sade-, hule- ja perustusvesien käsittely kiinteistöillä*

Sade-, sulamis- ja rakenteiden kuivatusvesiä ei saa johtaa jätevesien käsittelyjärjestelmään.

Suunnittelijan tulee päivätä ja allekirjoittaa suunnitelma sekä lisätä siihen yhteystietonsa.

Suunnitelmaan tulee liittää:

- Peruskarttaote (1:10000 tai 1:20000), johon merkitään rakennuspaikan sijainti.
- Asemapiirustus korkeuskäyrineen (esimerkiksi mittakaavassa 1:200 tai 1:500). Asemapiirustuksessa tulee esittää seuraavat asiat:
 - rakennuksien sijainti
 - jäteveden käsittelypaikan ja purkupaikan sijainti sekä purkuojan kulku
 - oman ja läheisyydessä sijaitsevien naapurien talousvesikaivot
 - etäisyydet rakennuksiin, ojiin, vesistöön, mahdollisiin lähteisiin sekä naapurin rajaan
 - tontin rajat
 - tilan ja naapuritilojen rekisterinumerot
 - mittakaava
 - ilmansuunta
- Jätevesijärjestelmän suunnitelma- ja leikkauspiirustukset (1:50 tai 1:100), joka sisältää:
 - jätevesijärjestelmän laitteiden, putkien ja käsitellyn jäteveden purkupaikan korkeusasemat ja mitoitus tiedot
 - maahanimeyttämön tai maasuodattamon rakenteet ja mitat
- Maaperätutkimus
 - Vain maahanimeyttämöä suunnitteleville (tutkimustulokset maaperän soveltuvuudesta imeytykseen)
- Selvitys naapurikiinteistöjen kuulemisesta
- Arvio ympäristöön joutuvasta kuormituksesta ja käsittelyvaatimusten täyttämisestä

Muuta:

- Maaperäkäsittelykohdan päältä ei saa ajaa autolla tai traktorilla eikä poistaa lunta talvisin

LIITE 2. Jätevesien käsittelyjärjestelmän käyttö- ja huolto-ohjeet

Jätevesijärjestelmän käyttö- ja huolto-ohjeissa tulee olla järjestelmän turvallisen käytön ja luotettavan toimintatuloksen varmistamiseksi sekä parhaan ympäristönsuojelullisen käytännön saavuttamiseksi tarvittavat tiedot. Käyttö- ja huolto-ohjeet on pidettävä ajan tasalla ottamalla huomioon toteutetut jätevesijärjestelmän tehostamistoimet ja muut muutokset.

Käyttö- ja huolto-ohjeen sisältö:

- Ohjeet jätevesijärjestelmän käytöstä ja sen edellyttämistä toimenpiteistä.
- Säännöllistä hoitoa, huoltoa ja tarkkailua vaativat kohteet ja niissä suoritettavat toimet sekä kuinka usein nämä on tehtävä.
- Toimintaohjeet jätevesijärjestelmän yleisimmissä vikatilanteissa.
- Ohjeet jätevesijärjestelmän tärkeimpien laitteiden käyttökelpoisuuden varmistamiseksi tarvittavista määräaikaistarkastuksista sekä niiden edellyttämästä asiantuntemuksesta. Määräaikaistarkastukset perustuvat suunniteltuun käyttöikään.
- Jätevesijärjestelmän suunnittelijan ja rakentajan sekä hoidosta, huollosta ja valvonnasta vastaavien tahojen yhteystiedot.

Käyttö- ja huolto-ohjeiden tulee sisältää jäteveden käsittelyjärjestelmän laitteiden ja menetelmien kannalta tärkeät hoito-, tarkastus- ja kirjanpito vaatimukset.

Saostussäiliöt

- Ohje saostussäiliöiden lietteenpoistosta (vähintään kerran vuodessa).
- Ohje rakenteiden kunnon, vesitiiviyyden ja toimivuuden tarkastuksesta (vähintään kerran kymmenessä vuodessa).

Umpisäiliö

- Ohje umpisäiliön täyttymisestä osoittavan hälytyslaitteen toiminnan tarkastuksesta (vähintään kerran vuodessa).
- Ohje tiiviyyden valvomiseksi tehtävästä tyhjennysten seurantakirjanpidosta
- Ohje säiliön vesitiiviyyden ja muun käyttökelpoisuuden tarkastamiseksi (vähintään kerran viidessä vuodessa)

Maahanimeyttämö ja maasuodattamo

- Ohje maaperäkäsittelyn jakokaivon tai –rakenteen sekä imeytysputkistojen puhtaana pitämisestä ja toimivuuden tarkastuksesta.
- Ohje imeytysputkiston padotuksen hälytyslaitteen toiminnan tarkastuksesta ja tarkastusvälistä.
- Ohje rakenteen kunnon ja käyttökelpoisuuden tarkastuksesta, johon sisältyy imeytysputkien puhdistus (vähintään kerran kymmenessä vuodessa).

Pienpuhdistamo

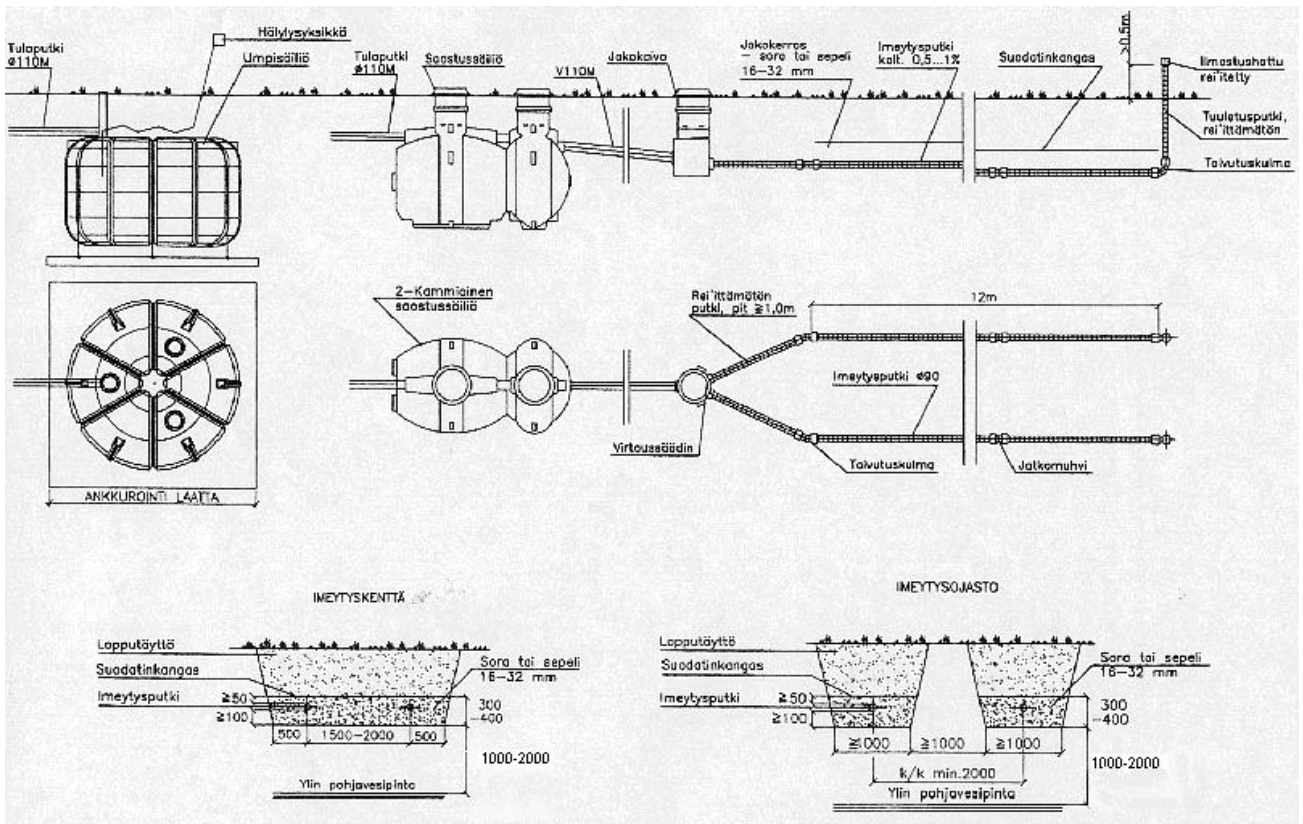
- Ohje pienpuhdistamon ylijäämalietteen poistamisesta (vähintään kerran vuodessa).

- Ohjeet pienpuhdistamon sähköisesti ja mekaanisesti toimivien laitteiden sekä hälytysjärjestelmän toimivuuden tarkastuksista ja niiden aikavälistä.
- Ohjeet rakenteiden kunnan ja toimivuuden tarkastuksista (vähintään kerran kymmenessä vuodessa). Tarkastuksiin on sisällyttävä altaiden riittävä tyhjennys ja puhdistus veden alla olevien rakenteiden kunnan selvittämiseksi.

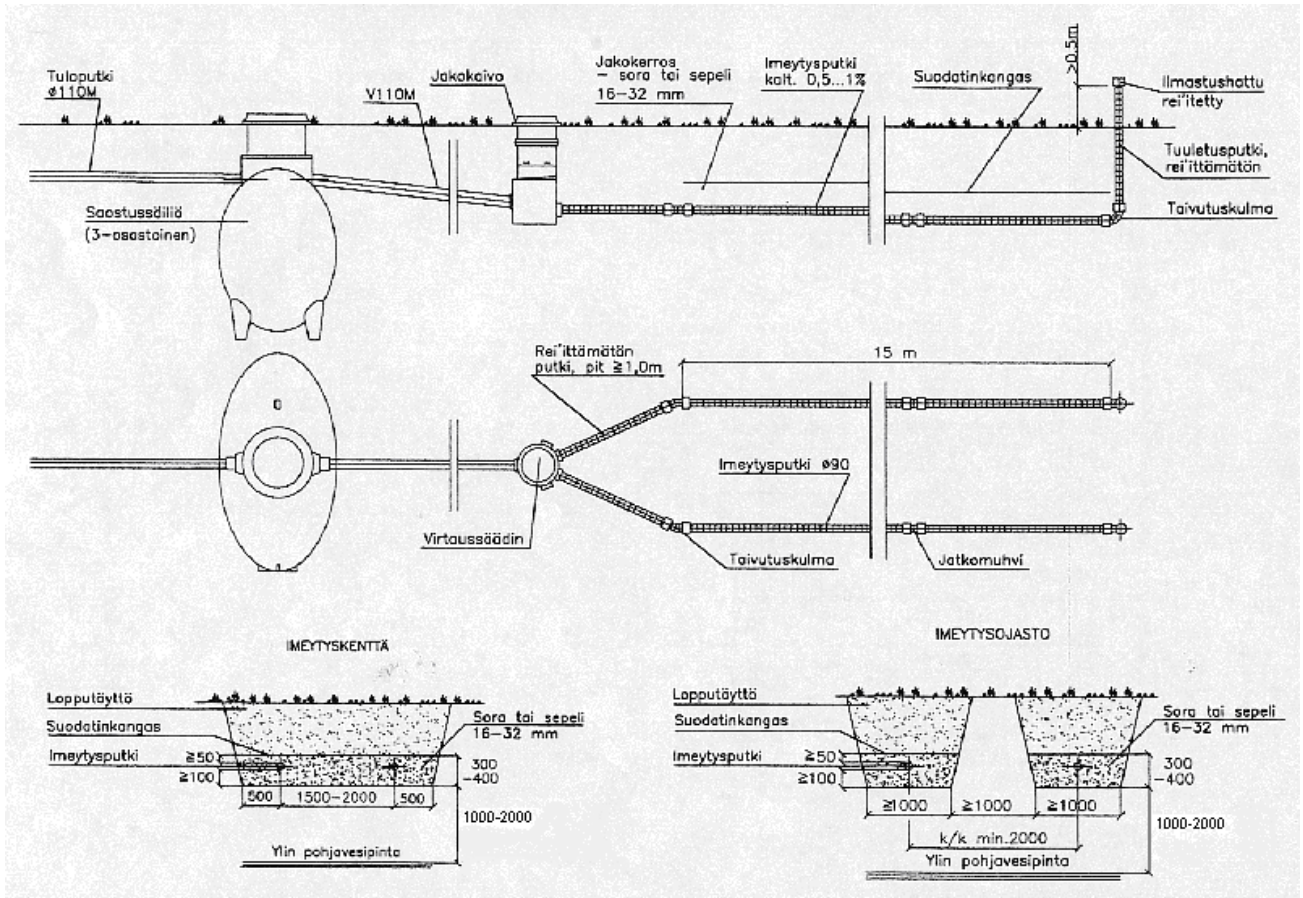


Kuva: Hyvä jätevesien käsittely –esite, Suomen ympäristökeskus. Piirtäjä Tiina Paju.

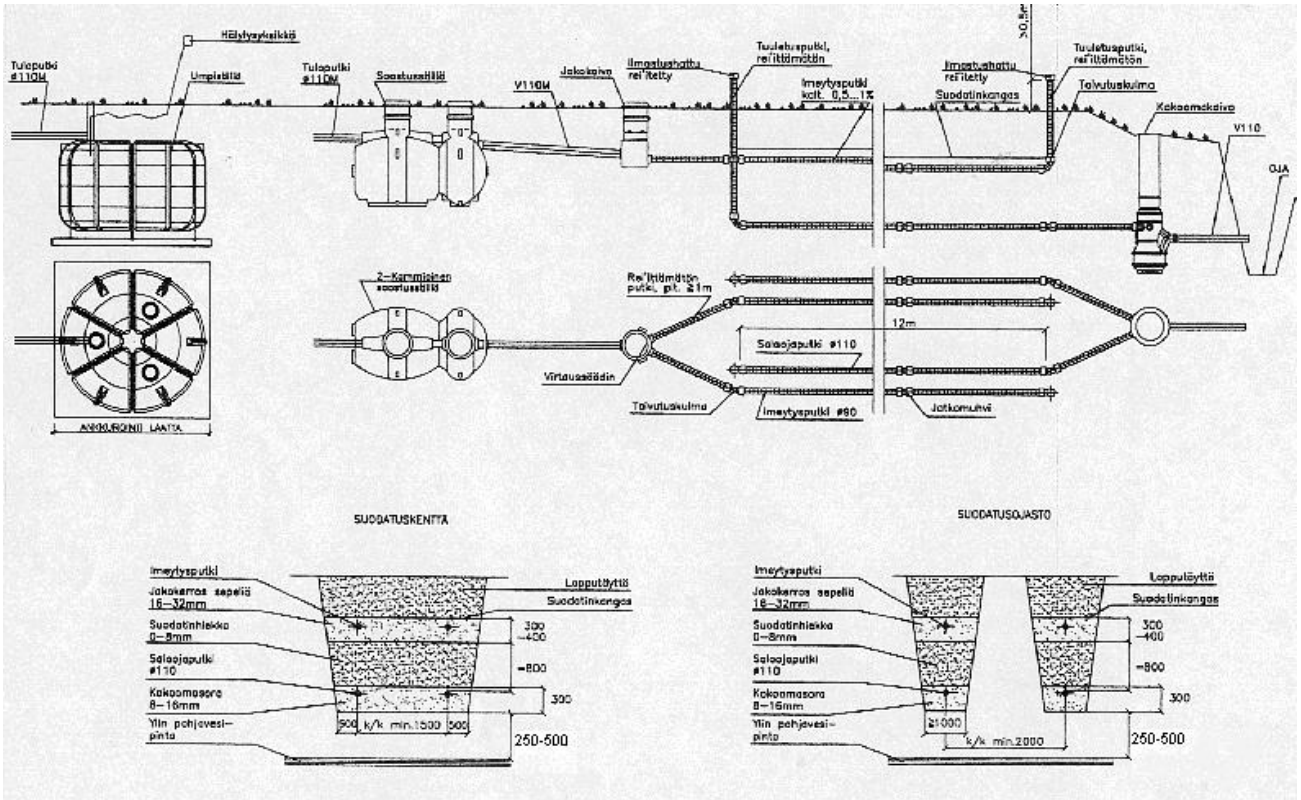
LIITE 3. Harmaan jäteveden imeytysjärjestelmä & WC-jäteveden umpisäiliö



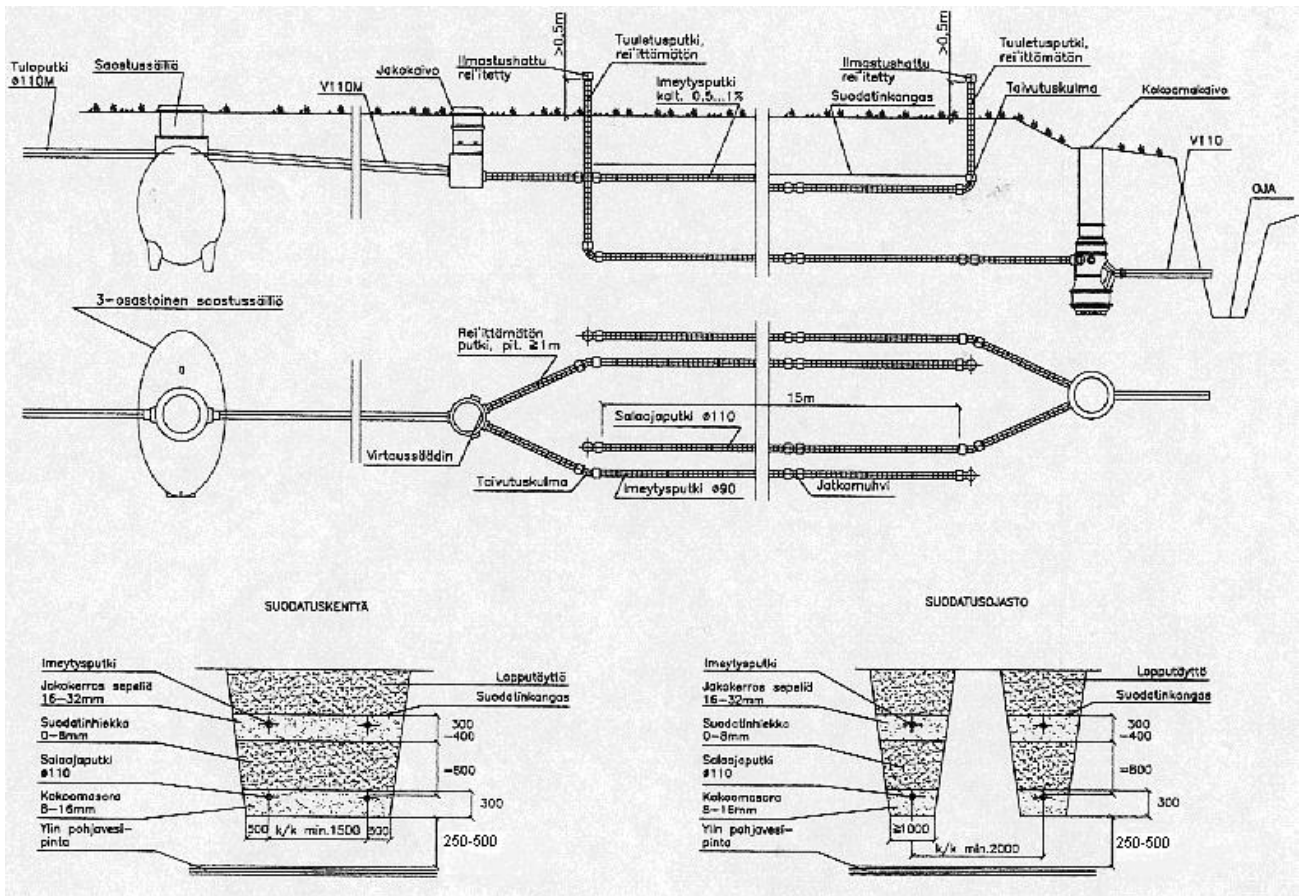
LIITE 4. Jäteveden imeytysjärjestelmä (kaikki jätevedet)



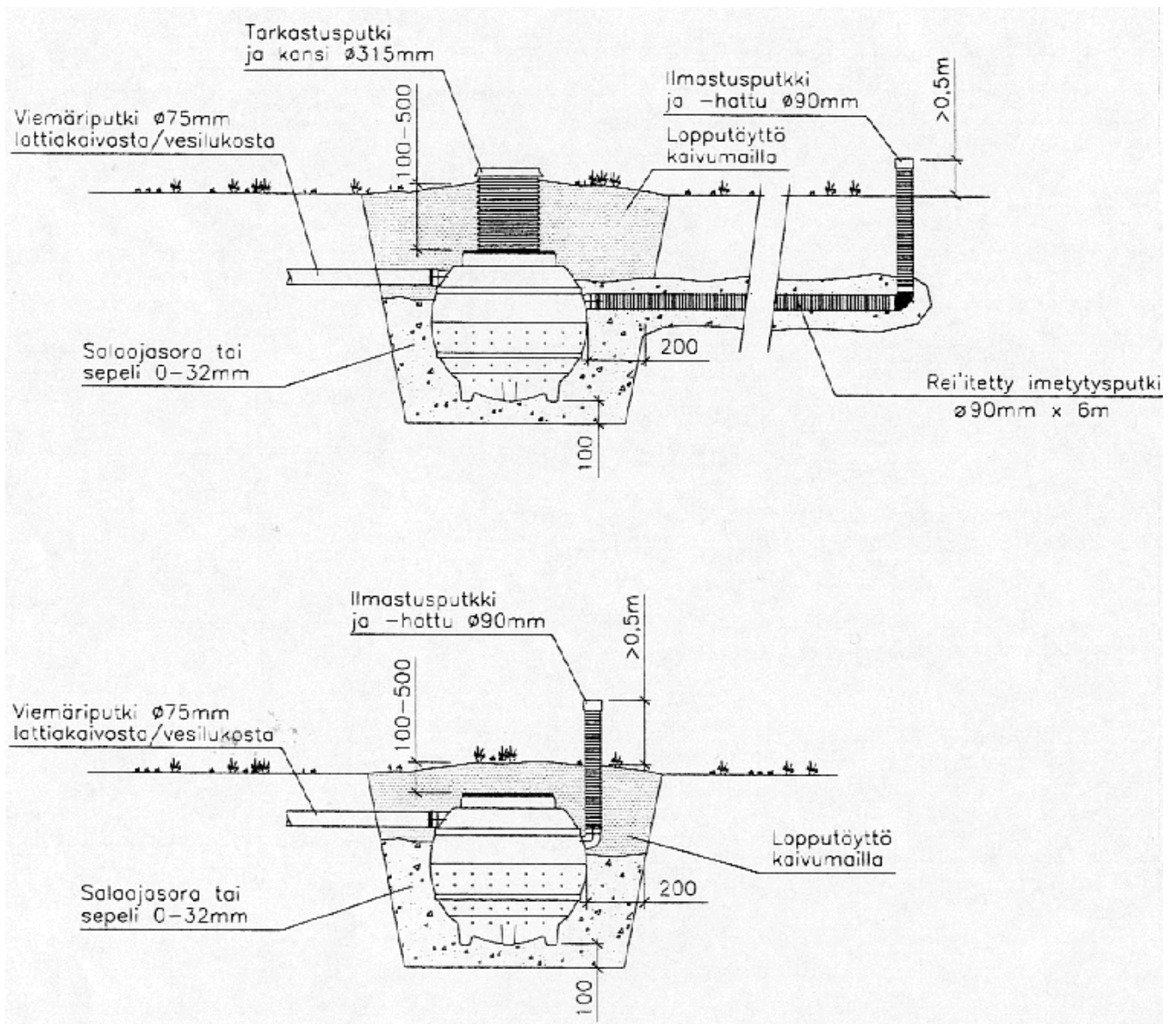
LIITE 5. Harmaan jäteveden suodatusjärjestelmä & WC-jäteveden umpisäiliö



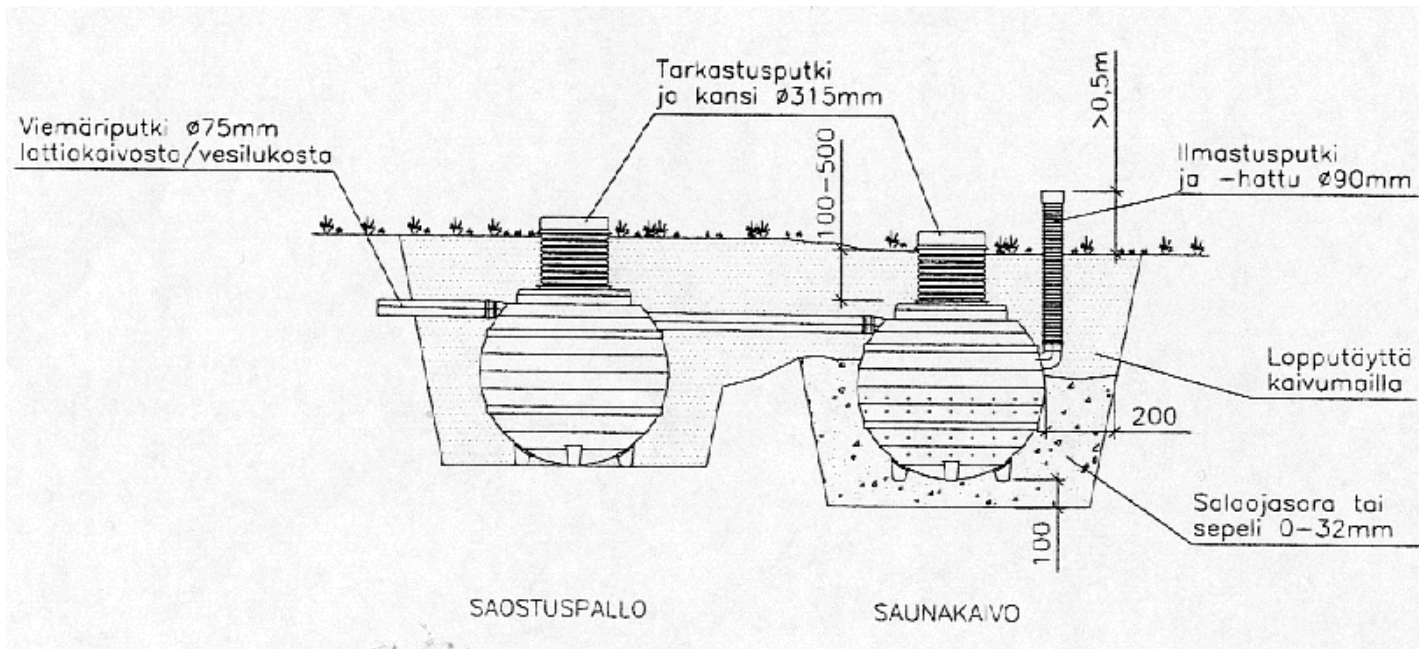
LIITE 6. Jäteveden suodatusjärjestelmä (kaikki jätevedet)



LIITE 7. Saunakaivo



LIITE 8. Saostuspallo ja saunakaivo



LIITE 9. Haja-asutusalueiden jätevesiä koskeva lainsäädäntö

Ympäristösuojelulaki (YSL, 86/2000) asettaa yleisen jätevesien puhdistamisvelvollisuuden, joka edellyttää kiinteistökohtaiselta jätevedenpuhdistusjärjestelmältä sellaista tehoa, ettei jätevesien johtamisesta tai käsittelystä aiheudu pohjaveden tai muun ympäristön pilaantumisen vaaraa (YSL, 8 §, 103.1 §). Laki edellyttää myös, että kiinteistön omistajan on oltava selvillä jäteveden käsittelyn vaikutuksista ympäristöön sekä jätevedestä aiheutuvien haittojen vähentämisestä (YSL, 5 §). Vastuu jäteveden käsittelyn järjestämisestä on aina kiinteistön omistajalla tai haltijalla.

Jätevesien käsittelyjärjestelmien tulee täyttää myös maankäyttö- ja rakennuslain vaatimukset. Maankäyttö- ja rakennuslain (MRL, 132/1999) mukaan asemakaava-alueen ulkopuolella rakennusluvan myöntämisen edellytyksenä on, että vedensaanti ja jätevesien käsittely voidaan hoitaa tyydyttävästi ja ilman haittaa ympäristölle (MRL, 136.1 §). Maakunta-, yleis- ja asemakaavoista ja niiden sisältövaatimuksista annetuissa säädöksissä on kaikissa vaatimus haitallisten ympäristövaikutusten estämisestä (MRL, 28 §, 39 § ja 54 §). Ranta-alueiden loma-asutusta koskevan yleis- ja asemakaavan sisältövaatimuksissa on korostettu ympäristönäkökohtaa ja vesiensuojelun huomioon ottamista (MRL, 73 §).

Terveydensuojelulain (TSL, 22 §) mukaan jätevesien johtaminen ja puhdistus on tehtävä siten, ettei siitä aiheudu terveyshaittaa. Terveydensuojeluasetuksen (TSA, 11 §) mukaan jäteveden kokoamisesta säiliöön tai imeyttämisestä maahan ei saa aiheutua terveyshaittaa talousveden, uimarannan tai maaperän pilaantumisen muodossa. Myös viemäri siihen liittyvine puhdistus- ja muine laitteineen on suunniteltava, sijoitettava, rakennettava ja kunnossapidettävä siten, ettei siitä aiheudu terveyshaittaa.

Hollolan, Lahden ja Nastolan ympäristönsuojelumääräyksissä on annettu talousjätevesien käsittelyä koskevia kuntakohtaisia määräyksiä (s. 11 ja 12).



LIITE 10. Vinkkejä veden käyttäjälle

- Mitä vähemmän vettä käytät, sitä helpompaa on ratkaista jätevesiongelmat.
- Kompostikäymälän rakentaminen vesivessan sijaan vähentää jäteveden likaisuutta ja vähentää myös sen määrää neljäsosalla.
- Fosfaatittoman pesuaineen valinta vähentää merkittävästi jäteveden fosforimäärää. Vältä pesuaineiden yliannostelua.
- Viemäriin ei saa laittaa talous- ym. jätteitä mm. perunan tai hedelmien kuoria, ruuantähteitä, kahvinporoja, tupakantumppeja jne.
- Viemäriin ei saa laittaa myöskään viemäriä tukkivia esineitä vaippoja, siteitä, paperiroskia, kondomeja.
- Viemäriin ei saa laittaa hiekkaa tai rakennusjätteitä.
- Viemäriin ei saa päästää öljyä, bensiiniä, rasvoja, maalia tai liuottimia eikä muitakaan biologista puhdistusta häiritseviä tai palo- ja räjähdysvaaraa aiheuttavia aineita.



LIITE 11. Avustukset

Ympäristökeskuksen avustukset

Alueelliset ympäristökeskukset voivat myöntää harkinnanvaraista vesihuoltoavustusta, joka on kohdistettu haja-asutusalueiden yhteisviemäroinnin kustannuksiin. Avustuksen saamisen edellytyksenä on kiinteistön käyttäminen pysyvään asumiseen tai elinkeinotoimintaan. Edellytyksenä on taloudellinen tai ympäristönsuojelullinen tarpeellisuus sekä alueen vesihuollon kehittämissuunnitelman huomioiminen. Avustusta voidaan myöntää yleensä korkeintaan 30 % hyväksyttävistä kustannuksista. Hakemus tehdään ympäristökeskuksen lomakkeella 4202, ja se tulee tehdä ennen vesihuoltotöiden aloittamista.

Kuntien myöntämä valtion asuntorahaston korjausavustus

Avustusta voidaan myöntää kiinteistökohtaisiin jätevesijärjestelmiin liittyviin investointeihin sekä yleisen viemäriin liittymismaksuihin. Avustusten hakuaajat sijoittuvat alkuvuoteen ja varojen riittäessä myös syksyyn. Lisätietoja hakemisesta saa kuntien viranomaisilta. Avustus myönnetään sosiaalisin perustein.

Kotitalousvähennys verotuksessa

Yksityinen henkilö saa kotitalousvähennystä omissa, vanhempien, isovanhempien tai appivanhempien käytössä olevan asunnon tai loma-asunnon korjaus- ja parannustyöstä. Jätevesijärjestelmän korjaaminen kuuluu kotitalousvähennyksen piiriin. Kotitalousvähennyksenä voidaan vähentää 30 prosenttia maksetusta palkasta sekä palkan sivukulut tai 60 prosenttia ennakoperintärekisteriin kuuluvalle yrittäjälle tai yritykselle maksetusta työkorvauksesta. Vuonna 2009 kotitalousvähennyksen enimmäismäärä on 3 000 euroa. Kumpikin puoliso voi saada vähennyksinä 3 000 euroa, eli samassa perheessä kotitalousvähennystä voi vuodesta 2009 alkaen olla yhteensä 6 000 euroa. Omavastuu on 100 euroa. Vähennystä ei saa suunnittelutyöstä, eikä siinä tapauksessa, jos työtä varten on saanut työllistämisen- tai työmarkkinatukea tai korjausavustusta julkisista varoista.



LIITE 12. Internetosoitteita

Kuntien ja Lahden kaupungin nettiosoitteet (ympäristönsuojelun sivuille)

www.hollola.fi > asuminen & ympäristö > ympäristönsuojelu

www.lahti.fi > asuminen ja ympäristö > ympäristönsuojelu

www.nastola.fi > asuminen > ympäristönsuojelu

Kunnilta on saatava listoja jätevesijärjestelmien valmistajista, suunnittelijoista ja tyhjentäjistä.

Tietoa haja-asutusalueen jätevesiasiaista löytyy mm. internetistä.

- Suomen ympäristöhallinto ylläpitää listaa erilaisten jätevesien puhdistuslaitteiden ja järjestelmien valmistajista ja maahantuojista internetsivuillaan:
www.ymparisto.fi > Vesivarojen käyttö > Vesihuolto > Haja-asutuksen jätevedet > SYKE:n puhdistamosivusto > Puhdistamolaitteiden ja –rakenteiden valmistajia ja maahantuojia
- Suomen ympäristöhallinto pitää internetsivuillaan yllä kuvauksia Suomessa myytävistä kompostikäymälämalleista:
www.ymparisto.fi > Vesivarojen käyttö > Vesihuolto > Haja-asutuksen jätevedet > Kompostikäymälät
- Hajajätevesiasetus löytyy Suomen ympäristöhallinnon sivujen kautta:
www.ymparisto.fi > Vesivarojen käyttö > Vesihuolto > Haja-asutuksen jätevedet
sekä valtion säädöstietopankista:
www.finlex.fi > lainsäädäntö > säädökset alkuperäisinä > 2003 > 550 - 501 > 542/2003
Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla
- Suomen kuntaliitto: www.kunnat.net > Yhdyskunta, tekniikka ja ympäristö > Vesihuolto > Haja-asutuksen jätevedet
- Suomen vesiensuojeluyhdistysten liitto: www.vesiensuojelu.fi > Opas jätevesien maailmaan
- Käymäläseura Huussi ry, sivuilta saa tietoa erilaisista kuivakäymäläratkaisuista: www.huussi.net
- Hyvä jätevesien käsittely –osite: www.ymparisto.fi > Suomen ympäristökeskus > Julkaisut > SYKE:n esitteet > Hyvä jätevesien käsittely



LIITE 13. Asiasanasto

Harmaat vedet

Harmailla vesillä tarkoitetaan sellaisia talousjätevesiä, joissa ei ole mukana vesikäymälän jätevesiä esim. kylpy-, tiski- ja pesuvedet.

Imeytysjärjestelmä

Jäteveden maahanimeyttämö, jolla tarkoitetaan sellaista maahan kaivettua tai pengerrettyä talousjäteveden käsittelylaitteistoa, jossa vähintään saostussäiliössä esikäsitelty jätevesi imeytetään maaperään puhdistumaan ennen sen kulkeutumista pohjaveteen.

Jäteveden umpisäiliö

Jäteveden umpisäiliöllä (jäteveden umpikaivo) tarkoitetaan vesitiivistä, talousjäteveden tai lietteen tilapäiseen varastointiin tarkoitettua säiliötä, josta ei ole jäteveden purkupuutkeaa ympäristöön.

Jätevesien käsittelyjärjestelmä

Jätevesien käsittelyyn/puhdistamiseen tarvittavien laitteiden ja rakenteiden muodostama kokonaisuus.

Käsittelyvaatimus

Hajajätevesiasetuksen mukaan jätevesistä ympäristöön joutuvaa kuormitusta on vähennettävä orgaanista aineen osalta vähintään 90 %, fosforin osalta vähintään 85 % ja typen osalta vähintään 40 %. Hyvin suunnitellulla sekä oikein rakennetulla ja käytetyllä jätevesien käsittelyjärjestelmällä voidaan saavuttaa asetuksen edellyttämät puhdistusvaatimukset.

Käyttö- ja huolto-ohjeet

Käyttö- ja huolto-ohjeissa tulee olla jätevesijärjestelmän turvallisen käytön ja luotettavan toimintatuloksen varmistamiseksi sekä parhaan ympäristönsuojelullisen käytännön saavuttamiseksi tarvittavat tiedot. Käyttö- ja huolto-ohjeiden tulee sisältää lisäksi jäteveden käsittelyjärjestelmän menetelmien ja laitteiden hoito-, tarkastus- ja kirjanpito vaatimukset. Käyttö- ja huolto-ohjeiden vaatimukset on esitetty tarkemmin hajajätevesiasetuksen liitteessä 2.

Maaperäkäsittely

Yleisnimitys jätevesien käsittelylle, jossa mikrobit puhdistavat jätevettä maaperässä. Näitä ovat mm. maahanimeytys ja maasuodattamo.

Maasuodattamo

Jäteveden maasuodattamo on sellainen maahan kaivettu tai pengerretty talousjäteveden käsittelylaitteisto, jossa vähintään saostussäiliössä esikäsitelty jätevesi puhdistuu kulkeutuessaan rakennetun suodatinhiekkakerroksen läpi, ja se kootaan putkistolla sekä johdetaan edelleen ympäristöön tai jatkokäsittelyyn.

Pienpuhdistamo

Pienpuhdistamolla tarkoitetaan talousjäteveden käsittelylaitetta, jonka toimintaperiaate voi olla fysikaalinen, kemiallinen, biologinen tai niiden yhdistelmä. Tällaisia ovat esimerkiksi ns. panospuhdistamot.

Pohjavesialue

Jätevesien käsittelyssä huomioonotettavia ovat valtion ympäristöhallinnon luokittelemat tärkeät ja vedenhankintaan soveltuvat pohjavesialueet.

Saostussäiliö

Saostussäiliöllä (saostuskaivo, sakokaivo) tarkoitetaan jäteveden yksi- tai useampiosastoista vesitiivistä säiliötä, jonka läpi jätevesi virtaa ja jonka pääasiallisena tarkoituksena on pidättää jätevedestä erottuvat laskeutuvat kiintoaineet ja vettä kevyemmät aineosat.

Selvitys

Jokaisen kiinteistön omistajan on tehtävä omasta jäteveden käsittelyjärjestelmästä selvitys. Selvitys on tehtävä vaikka kyseessä olisi mökki, johon vesi kannetaan. Selvitys tehdään kunnasta saatavalle lomakkeelle tai vastaavalle. Selvitys jätevesijärjestelmästä käyttö- ja huolto-ohjeineen tulee säilyttää kiinteistöllä, ja se on pyynnöstä esitettävä ympäristöviranomaiselle.

Suunnitelma

Rakennettaessa uutta jätevesien käsittelyjärjestelmää tai vanhaa järjestelmää muutettaessa tulee käsittelyjärjestelmästä olla asiantuntijan laatima suunnitelma, joka toimitetaan kuntaan rakennus- tai toimenpidelupahakemuksen yhteydessä. Suunnitelma korvaa tehtävän selvityksen.

Talousjätevesi

Asuntojen, toimistojen, liikerakennusten ja laitosten vesikäymälöistä, keittiöistä, pesutiloista ja niitä vastaavista tiloista ja laitteista sekä ominaisuuksiltaan ja koostumukseltaan vastaavaa, karjatilojen maitohuoneista tai muusta elinkeinotoiminnasta peräisin oleva jätevesi.

Tehostettu fosforinpoisto

Menetelmä, jolla tehostetaan fosforin poistoa jäteveden käsittelyjärjestelmässä, esimerkiksi maasuodattamon yhteydessä.

Vesistö

Avopintaiset sisävesialueet kuten järvi, joki ja puro

Yksinkertainen maaperäkäsittely

Yksinkertainen maaperäkäsittely tarkoittaa jätevesien johtamista maaperään esim. kivipesän, betonirenkaan tai saunapallon kautta.

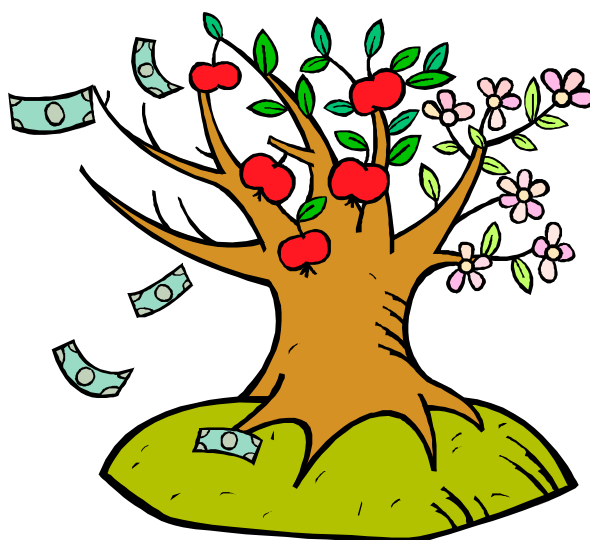


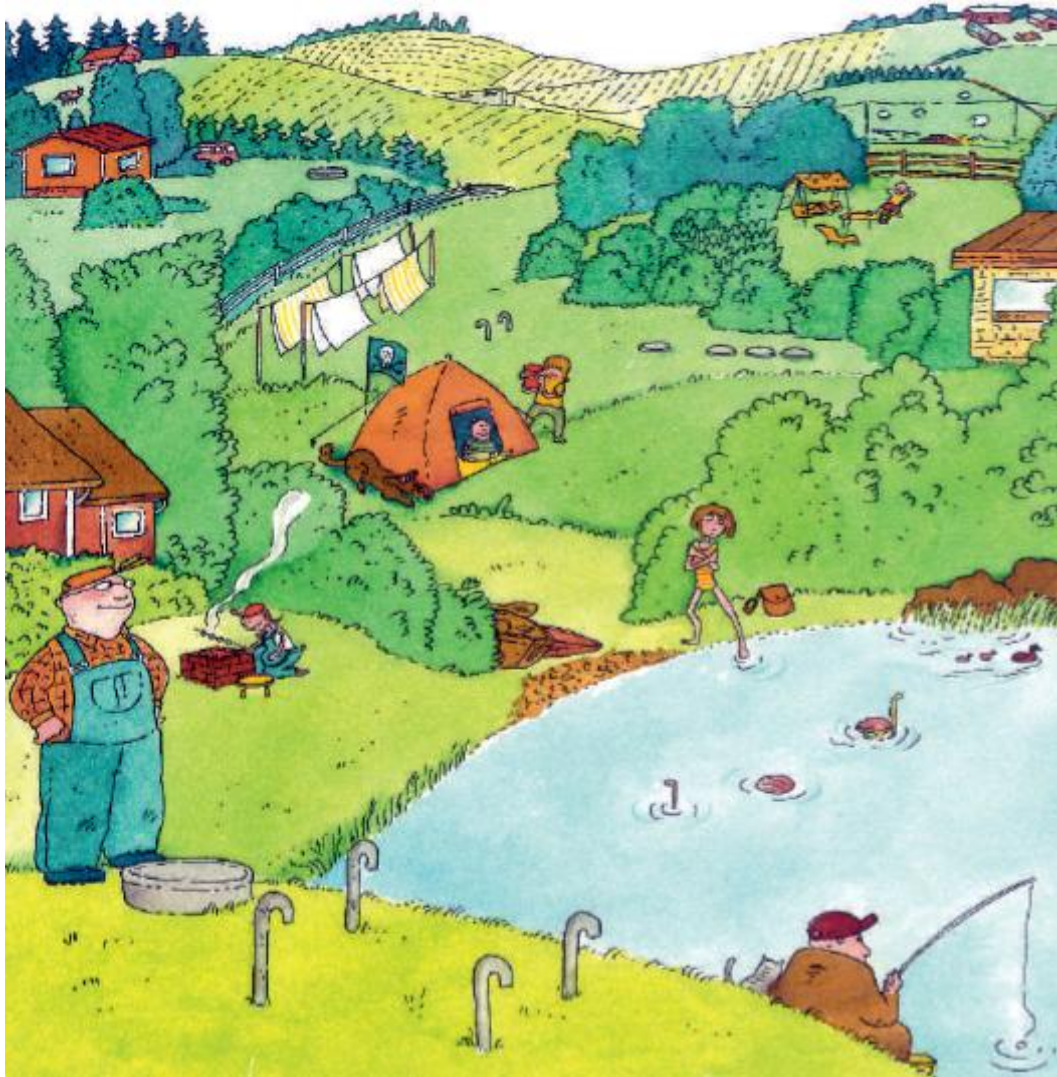
LIITE 14. Yhteenveto jätevesijärjestelmien hinnoista ja käyttöiästä

Käsittelyjärjestelmien hinnat ja käyttöiät perustuvat vuoden 2009 tietoihin.

JÄRJESTELMÄ	HANKINTAHINTA	KÄYTTÖ-KUSTANNUKSET	KÄYTTÖIKÄ
Yhteisviemäröinti	Liittymismaksu (Hollola 4000 €, Lahti 1124 €-1796 €, Nastola 1350 € kaava-alueella), lisäksi viemärijohdon asennustyö	Jätevesimaksu (Hollola 2,42 €/m ³ , Lahti 1,68 €/m ³ , Nastola 2,29 €/m ³) ja perusmaksu (Hollola 91,50 €- 201,30 €, Lahti 75,38 €- 95,95 €, Nastola 18 €). Huom! Hinnat ovat vain jätevesiviemäröintiin liittyville. Puhtaasta vedestä ja hulevedestä joutuu maksamaan erikseen.	Niin kauan kuin sopimus on voimassa.
Kuivakäymälä	300 – 3000 €	Seosaineen lisäksi kuivakäymälään ja kuivakäymälän tyhjennys 1-12 kertaa vuodessa sekä jälkikompostointi. Huoltokustannukset noin 30 – 40 €/vuodessa	15 – 20 vuotta
Saostussäiliöt ja maasuodattamo	Maasuodattamo 1500 – 2000 €+ saostussäiliöt 900- 1400 €, maankaivuutyöt + maainekset + pohjavesisuojaus tarvittaessa	Saostussäiliöiden tyhjennys vähintään kerran vuodessa, 70 – 100 €/kerta	15 – 20 vuotta
Tehostettu fosforinpoisto	<ul style="list-style-type: none"> • fosforinpoistokaivo 3500 €+ asennuskulut • kemikalointilaitte 400 – 500 € • maasuodinbiotitti 20 €/tonni (tarvitaan noin 14 tonnia) +mahdolliset rahtauskulut 	Kemikaalikulut 100 – 150 €/vuosi	Biotiitin arvioitu käyttöikä sama kuin maasuodinhiekan, noin 20 vuotta
Saostussäiliöt ja maahanimeyttämö	Maahanimeyttämö 1000 – 1500 €+ saostussäiliöt 900 – 1400 €+ maankaivuutyöt + maainekset	Saostussäiliöiden tyhjennys vähintään kerran vuodessa, 70 – 100 €/kerta	10 – 15 vuotta
Imeytyskaivo	150 – 470 € (tehdasvalmisteiset kaivot)		
Harmaavesisuodatin	200 – 1400 €	Suodatinmassan käyttöikä n. 100 vrk, täyttöpanos n. 130 €	

Moduulit	1400 – 1500 €	Saostussäiliöiden tyhjennys vähintään kerran vuodessa, 70 – 100 €/kerta	15 – 30 vuotta (?)
Pienpuhdistamo	5000 – 6500 €(yhden kiinteistön) + asennustyöt ja maankaivuutyöt	Huoltotoimenpiteisiin kuuluu kemikaalin lisäys (laitekohtaisten huolto-ohjeiden mukaisesti) ja mahdolliset suodattimien vaihdot ja pumppujen huollot sekä saostussäiliöiden tyhjennykset. Huolto- ja hoitokustannukset ovat noin 200 - 400 euroa/vuosi	10 – 30 vuotta. Kuluvien osien ja laitteiden käyttöikä saattaa olla lyhyempi
Umpisäiliö	1000 – 1400 €+ asennustyöt, maankaivuutyöt ja ankkurointi	Tyhjennyskustannukset 70 – 100 €/kerta, 2 - 12 kertaa vuodessa	15 – 20 vuotta
Jätevesien pumppaamo	n. 2000€	Sähkökulut	n. 15 vuotta





Kuva: Hyvä jätevesien käsittely –esite, Suomen ympäristökeskus. Piirtäjä Tiina Paju.

Lahden seudun ympäristöpalvelut

Vesijärvenkatu 11 C

PL 126

15141 Lahti

puh. (03) 814 11

fax. (03) 814 3500

lahdenseudunymparistopalvelut@lahti.fi

www.lahti.fi