
MÄÄRLAMMIN ALUEEN JÄTEVESIHUOLTO



HAMK
HÄMEEN AMMATTIKORKEAKOULU

Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma

Mustiala 19.5.2011

Teuvo Laine



Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma

Mustiala

Mustialantie 105

31310 Mustiala

Työn nimi

Määrlammin alueen jätevesihuolto

Tekijä

Teuvo Laine

Ohjaava opettaja

Annika Michelson

Hyväksytty

_____._____.20____

Hyväksyjä



MUSTIALA

Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma
Maatilatalouden suuntautumisvaihtoehto

Tekijä Teuvo Laine **Vuosi** 2011

Työn nimi Määrلامmin alueen jätevesihuolto

TIIVISTELMÄ

Tässä opinnäytetyössä tutkittiin Tammelan kunnassa sijaitsevan Määrلامmin alueen jätevesihuoltoa ja mahdollisuuksia sen parantamiseen. Kyselytutkimukseen vastanneista ilmoitti 8 asuvansa alueella vakituisesti ja 28 ilmoitti kiinteistönsä olevan loma-asunto.

Työn tilaajana on Määrلامmin suojelu ry, jonka jäseniä ovat Määrلامmin alueen kiinteistöjen käyttäjiä.

Määrلامmin ongelmana on hyvin heikko ulkoisen kuormituksen sietokyky. Tätä kuormitusta tulee kaikin tavoin vähentää.

Työssä selvitettiin kyselytutkimuksella jätevesijärjestelmien nykytila ja pohdittiin tulevaisuuden parannusmahdollisuudet ottaen huomioon Tammelan kunnan määräykset sekä se, että alue on I luokan pohjavesialuetta.

Tutkimuksessa tuli ilmi, että jätevesiä pääsee joko suoraan Määrلامmiin, tai maaperän kautta mahdollisesti myös pohjaveteen. Paineviemäriä odotellessa on mahdollisuus hoitaa jätevesiasia kuntoon käyttämällä umpitankkia.

Avainsanat jätevesi, veden laatu, vesien saastuminen, ympäristöhaitat

Sivut 23 s, + liitteet 31 s



MUSTIALA

Degree Programme in Agricultural and Rural Industries

Agriculture Option

Author	Teuvo Laine	Year 2011
Subject of Bachelor's thesis	Sewage service of Määrlammi area	

ABSTRACT

The aim of this Bachelor's thesis was to examine the sewage system and the possibilities to improve it in Määrlammi area located in the municipality of Tammela. Eight of those answering the survey live permanently in the area whereas 28 use their real estate as a holiday home.

The commissioner of this thesis was Määrlammin suojelu ry (the Conservation of Määrlammi registered association) whose members are the occupants of the real estates in the area.

The most significant problem of Määrlammi lake area proved to be the weak tolerance of nutrient inputs from all kinds of human activities. These nutrient releases should be reduced from their present levels in every possible way.

The present state of the sewage system was examined by using a survey and the possible improvements in the water protection methods in the future were analyzed taking into consideration the regulations of the municipality of Tammela and the fact that the area is a groundwater area belonging to class 1.

The thesis shows that wastewater is still released directly to Määrlammi or, in addition to that, it can get through the soil possibly to ground water. While waiting for the pressure sewer the water protection could be improved by using a closed tank.

Keywords sewage, water quality, water pollution, environmental hazards

Pages 23 p + appendices 31 p



SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	OPINNÄYTETYÖN MENETELMÄT	1
3	ASETUKSET JA LAIT	1
4	TAMMELAN KUNNAN VESIHUOLLON YLEISSUUNNITELMA.....	3
4.1	Alueellinen viemärointi.....	4
4.2	Rahoitus.....	6
5	TAMMELAN KUNNAN YMPÄRISTÖNSUOJELUMÄÄRÄYKSET	6
6	VESIOSUUSKUNTA	7
7	VAIHTOEHTOISET KÄYMÄLÄRATKAISUT	8
7.1	Vedettömät käymälät.....	8
7.2	Vähävetinen huuhtelukäymälä	10
8	EUROOPPALAISET STANDARDIT	10
9	PUHDISTUSKÄYTÄNTÖJÄ RUOTSISSA	10
10	MÄÄRLAMMIN VESIENSUOJELU	11
11	MÄÄRLAMMI TUTKIMUSKOHTEENA	12
12	KYSELYTUTKIMUKSEN TULOKSET	13
13	JOHTOPÄÄTÖKSET	21
	LÄHTEET	23

-
- Liite 1 Kyselylomake MäärLAMMIN asukkaille
 - Liite 2 Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla
 - Liite 3 Jätevesisanasto
 - Liite 4 Pohjavesialuekartta
 - Liite 5 Jokamiehen vesiensuojeluohjeet
 - Liite 6 Jätevesisuunnitelma

1 JOHDANTO

Ihminen tarvitsee vettä päivittäin kaksi litraa elääkseen. Vettä ei muodostu maapallolla lisää, vaan käytämme aina samaa vettä uudelleen ja uudelleen. Ihmisen painostakin yli puolet on pelkkää vettä. Maapallomme toimii ison tislauksen tavoin ja näin saamme saman käytetyn veden aina takaisin sateena.

Käytämme vettä myös muuhun toimintaan, esimerkiksi itsemme pesemiseen, pyykin pesuun, auton pesuun jne. Vesi liuottaa tehokkaasti itseensä epäpuhtauksia. Näin siitä muodostuu jätevettä. Tästä johtuu tarve jätevesien puhdistamiselle, eikä niitä saa johtaa puhdistamattomana uudelleen kiertokulkuun. Jätevesi voi sisältää jopa myrkkijä tai bakteereja, eikä sitä saa päästää maastoon tai vesistöön, josta se voi kulkeutua vaikka juomavesikaivoihin tai imeytyä pohjaveteen pilaten sen.

Tämän opinnäytetyön tavoite on löytää keinoja parantaa Määrlammin alueen jätevesihuoltoa siinä määrin, ettei ympäristön pilaantumisen vaaraa ole.

2 OPINNÄYTETYÖN MENETELMÄT

Määrlammin alueen jätevesihuoltoa tutkittiin kyselytutkimuksella. (Liite 1.). Lisäksi suoritettiin myös maastokäynti kesällä 2010. Maastokäynnin yhteydessä havaittiin muutamia ristiriitaisuuksia kyselylomakkeen vastauksiin nähden.

Kyselytutkimusta tehdessä ei ollut tietoa Määrlammin alueen olevan I luokan pohjavesialuetta. Tämä tieto olisi hieman muuttanut kysymysten asettelua. Käytössä oli Google Document -ympäristö, joka aluksi tuotti uutena ympäristönä hieman opettelua. Olisi kuitenkin helpottanut huomattavasti, mikäli kaikki olisivat vastanneet netin kautta. Puhelimella kiinteistönomistajien tavoittelu oli työlästä ja paljon aikaa vievää. Kuitenkin saatiin hyvin paljon uutta tietoa tällä hetkellä olevista jäteveden käsittelymenetelmistä Määrlammin alueella. Kiinteistöjen tietoja ei julkaista opinnäytetyössä vaan ne jäävät työn tilaajan Määrlammin suojelu ry:n käyttöön. Kaikille kyselyyn vastanneille on lähetetty suositeltavasta jäteveden käsittelytavasta palaute.

3 ASETUKSET JA LAIT

Suomen perustuslaki (731/1999) on uudistettu vuosituhaten vaihteessa. Siinä huomioidaan yksilön vastuuta ympäristöasioista. Sen 20§:n 1. momentin mukaan: ”Vastuu luonnosta ja sen monimuotoisuudesta kuuluu kaikille.” Haja-asutuksen jätevesihuoltoa suunniteltaessa tulee huomioida etteivät jätevedet pilaa vesistöjä tai ympäristöä. (Katariina Kujala-Räty, Harri Mattila & Erkki

Santala (toim.) 2008, 16). Tässä kappaleessa selvitetään jätevesiasioita koskevia lakeja ja asetuksia.

Vesihuoltolaki (119/2001) on tullut voimaan maaliskuussa 2001. Se on uusi laki, sillä kumottiin samaa aihepiiriä koskenut laki yleisistä vesi- ja viemärlaitoksista ja laki jätevesimaksuista. Vesihuoltolaissa on kiinnitetty huomiota erityisesti viemäroinnin ulkopuolelle jäävän asutuksen suureen määrään. (Katariina Kujala-Räty, ym. 2008, 16).

Lain 5§:ssä kunnille on asetettu velvollisuus kehittää vesihuoltoa alueellaan. Kuntia veloitetaan ylläpitämään vesihuollon kehittämissuunnitelmaa ja pitämään sitä ajan tasalla. Yksittäisiä vesihuoltoratkaisuja mietittäessä pitää tutustua kunnan vesihuollon kehittämissuunnitelmaan ja tarkistaa onko alueelle suunniteltu viemäriverkoston laajennusta (suunnitelma ei ole kuitenkaan kuntaa sitova). (Katariina Kujala-Räty, ym. 2008, 16).

Ympäristönsuojelulaki (YSL) on tullut voimaan vuoden 2000 alussa. YSL:n 8§:ssä on mm. pohjaveden pilaamiskielto. 103§:ssä säädetään viemäriverkoston liittymättömien kiinteistöjen jätevesien yleinen puhdistusvelvollisuus. Lisäksi laissa sallitaan vähäisten jätevesien johtamista maahan, kunhan ne eivät sisällä käymälävesiä eikä niiden johtamisesta aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa. (Katariina Kujala-Räty, ym. 2008, 18). Tämän lisäksi jätevesiasioita määrätään asetuksilla:

- Ympäristönsuojeluasetuksessa 169/2000) täsmennetään YSL:n tarkoittamia luvanvaraisuuksia. Yksittäiselle kiinteistölle sekä asukasvastineluvultaan (AVL) alle sataa pienemmille jätevesijärjestelmille ei yleensä tarvita ympäristölupaa. Asia käsitellään haja-asutuksen jätevesiasetuksen 542/2003 ja kunnan ympäristönsuojelumääräysten mukaisesti. (Katariina Kujala-Räty, ym. 2008, 18–19).
- Valtioneuvoston asetus yhdyskuntajätevesistä (888/2006) koskee asukasvastineluvultaan (AVL) yli 100 asukasta olevia taajamia. Asetus on tullut voimaan 1.11.2006. (Katariina Kujala-Räty, ym. 2008, 19).
- Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkoston ulkopuolisilla alueilla. (209/2011) (Liite 2.). Tästä asetuksesta käytetään yleisemmin lyhyempää epävirallista nimeä Haja-asutuksen jätevesiasetus. Asetuksessa tarkennetaan YSL:n yleistä jätevesien puhdistusvelvollisuutta. Asetuksen eräänä lähtökohtana on, että kiinteistön haltijan tulee tietää, minkälainen jätevesijärjestelmä kiinteistöllä on. Siksi jokaisen kiinteistön haltijan on tehtävä kiinteistöltään erityinen jätevesiselvitys. (Katariina Kujala-Räty, ym. 2008, 19–20).

Asetuksen pääperiaate on olla laittamatta erilaisia käsittelyjärjestelmiä parremuusjärjestykseen. Järjestelmän on vain täytettävä asetetut puhdistusvaa-

timukset. Asetus tuli voimaan 15.3.2011 uudisrakentamisen osalta, vanhojen kiinteistöjen osalta annettiin 5 vuoden jatkoaika jätevesijärjestelmän tehostamisen toteuttamiseksi. (Katariina Kujala-Räty, ym.2008, 21–23).

4 TAMMELAN KUNNAN VESIHUOLLON YLEISSUUNNITELMA

Tässä kappaleessa selvitetään pääpiirteet Tammelan kunnan vesihuollon yleissuunnitelmasta. Tammelan kunnan vesihuollon kehittämissuunnitelma on tehty 8.2.2005 ja tämä on päivitetty 27.2.2009 vesihuollon yleissuunnitelmalla.

Suosittelvat jätevesien käsittelyjärjestelmät: (Tammela 2010a.)

- Vesiosuuskunnan tai kunnan viemäriverkoston liittyminen
- Kyläkohtainen jäteveden puhdistusjärjestelmä
- Usean kiinteistön yhteispuhdistusjärjestelmä
- Yhden kiinteistön puhdistusjärjestelmä
- Umpisäiliö

Menetelmään vaikuttavia tekijöitä: (Tammela 2010a.)

- Voidaanko liittää kiinteistö viemäriverkoston nyt tai tulevaisuudessa
- Paikalliset erityismääräykset (ympäristönsuojelumääräykset, vyöhykejaot, pohjavesialueet, ranta-alueet)
- Maaperän koostumus
- Maaperään ei pohjavesialueilla saa johtaa edes käsiteltyjä jätevesiä

Viemäriin liittyminen on suositeltavin vaihtoehto, mikäli alueella sellainen on tai on suunnitteilla lähitulevaisuudessa. Haja-asutusalueilla on usein toteutettava viemärointi paineviemärinä kiinteistökohtaisin pumppaamoin. Tämä mahdollistaa viemäroinnin toteuttamisen pienellä putkikoolla. Yhteen pumppaamoon voidaan liittää 1-3 kiinteistöä. (Tammela 2010a.)

Maasuodattamo tehdään kaivantoon, joka täytetään kerroksittain erilaisilla soralajitteilla. Kaivantoon asennetaan kaksi putkikerrosta, imeytys- ja kokoomaputkistot. Suodattamo eristetään pohjamaasta esim. muovilla. Puhdistunut jätevesi kerääntyy kaivannon pohjalla oleviin kokoomaputkiin, joista se johdatetaan fosforinsaostuskaivoon ja sieltä maastoon. (Tammela 2010a.)

Panospuhdistamossa jätevedet puhdistetaan panoksina, eli annoksina. Varastosäiliöön kerätään tietty määrä jätevetä, josta se pumpataan prosessisäiliöön käsiteltäväksi. Prosessissa suoritetaan kolme vaihetta: ilmastus, saostus ja typhen / fosforin poisto. Fosforin poistoa tehostetaan syöttämällä prosessiin fosforinsaostuskemikaalia. Panospuhdistamo ei tarvitse erillisiä saostussäiliöitä. Panospuhdistamoissa jäteveden puhdistus tapahtuu biologisen prosessin avul-

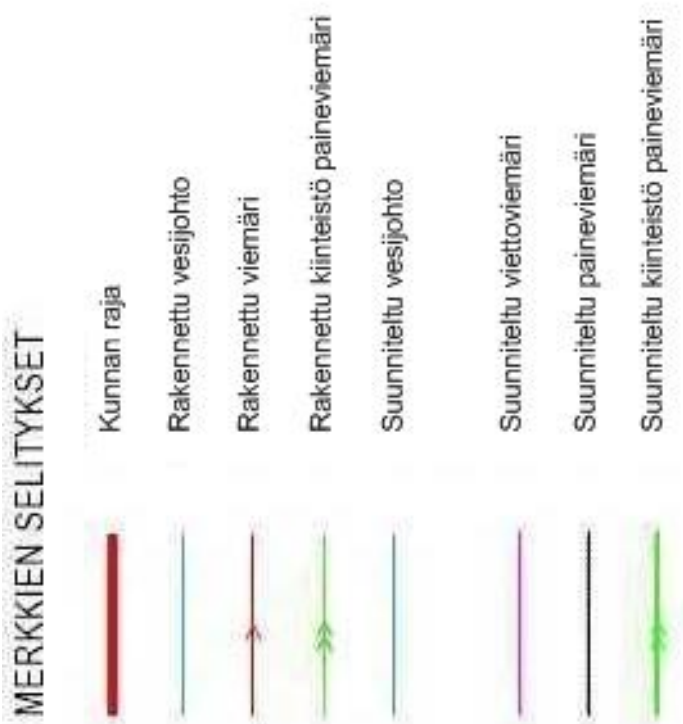
la, jossa bakteerit ja pieneliöt hajottavat orgaanisen aineen. Mikäli panospuhdistamoa ei kuormiteta, bakteerit ja pieneliötoiminta kuolevat ja puhdistamon toiminta lakkaa. (Tammela 2010a.)

Umpisäiliö ei aseta vaatimuksia maaperälle. Umpisäiliö soveltuu uusille ja korjattaville kiinteistöille, joiden alueelle ollaan tulevaisuudessa rakentamassa viemärointi ja joiden täytyy kuitenkin rakentaa vaatimukset täyttävä jätevedenkäsittely. Vapaa-ajan käytössä, jossa jätevesiä syntyy vähän, umpitankki on edullinen vaihtoehto. (Tammela 2010a.)

Jätevesisanasto (Liite 3.).

4.1 Alueellinen viemärointi

Määrlammin lähelle rakennetaan tien 2824 eteläpuolelle Ojasen jätevedenpumppaamo. (Kuva 1.) Osa jätevesistä voidaan johtaa sinne viettoviemärillä, pääosa Portaan jätevesistä johdetaan kiinteistökohtaisin pumppaamoin. Kylien ja alueiden viemärointihankkeet tulisi toteuttaa ennen kuin siirtymäkausi päättyy. (Tammela 2010a.)





4.2 Rahoitus

Viemäröintiin on mahdollista saada rahoitusta useista eri lähteistä. (Tammela 2010a.). Tässä kappaleessa selvitetään mahdollisia rahoitusvaihtoehtoja.

Valtion vesihuoltotyörahoitus on tarkoitettu pääasiassa kuntien välisiä siirtoviemäreitä ja vesijohtoja varten. Enimmillään valtion rahoitusosuus on 50 %. Rahoitus tulee joko ympäristöministeriöstä tai maa- ja metsätalousministeriöstä. (Tammela 2010a.)

Vesihuoltoavustus on tarkoitettu keskitettyihin viemärihankkeisiin. Tuki soveltuu alueellisten viemäröintihankkeiden toteutukseen. Enimmillään sen osuus hankkeen kustannuksista on 30%. Tuki tulee ympäristökeskukselta. (Tammela 2010a.)

EU-tukea on mahdollista saada yhdyskunnan kehittämiseen. Tukea on mahdollista saada 50 %, suunnittelun osalta jopa 75 %. Tulevalla rahoituskaudella vesihuollon hankkeiden tukeminen on epätodennäköistä. (Tammela 2010a.)

Asumisen rahoitus ja kehittämiskeskus ARA myöntää rahoitusta yksittäisten kiinteistöjen vesihuollon kehittämiseen. (Tammela 2010a.)

Rahoituksen selvittely alkaa ottamalla yhteys Tammelan kuntaan.

5 TAMMELAN KUNNAN YMPÄRISTÖNSUOJELUMÄÄRÄYKSET

Tavoite on ehkäistä ympäristön pilaantumista ja vähentää sen aiheuttamia haittoja, kuten ympäristönsuojelulaissa (86/2000) on säädetty. (Tammela 2010b.) Tässä kappaleessa selvitetään Tammelan kunnan ympäristönsuojelumääräyksiä.

Tammelan kunnassa on paikallisia olosuhteita, joita koskee erityismääräyksiä:

- Pohjavesialue, ensimmäisen tai toisen luokan pohjavesialueita, jotka on luokiteltu vedenhankinnan kannalta tärkeiksi pohjavesialueiksi.
- Ranta-alue, joita ovat jokeen, lampeen tai järveen rajoittuvia alueita 200 metrin etäisyydelle rantaviivasta.
- Taajaan rakennettu alue, jotka ovat asemakaavoitettuja alueita.

Tällaisia ympäristönsuojelullisesti tärkeitä alueita suojellaan tiukemmilla määräyksillä. Pohjavesialueilla jätevesien maaperäkäsittely on kielletty. Jätevedet on johdettava umpisäiliöön tai käsiteltäväksi pohjavesialueen ulkopuolelle. Pelkät pesuvedet voidaan pohjavesialueen ulkopuolella johtaa pienpuhdistamon tai maaperäkäsittelyn jälkeen ojaan, mikäli pohjaveden pilaantumisvaaraa ei ole. Jätevesien imeyttämiskielto ei kuitenkaan koske vähäisiä jätevesimääriä, esimerkiksi kannettu vesi. Ranta-alueilla käymäläjätevedet tulee

johtaa tiiviiseen umpisäiliöön. Saunarakennuksesta tulevat jätevedet, mikäli ne ovat vähäisiä (esim. kannettu vesi) saadaan imeyttää maaperään 15 metrin etäisyydelle rantaviivasta. (Tammela 2010b.)

Kiinteistön haltijan on huolehdittava siitä, että jätevesilaitteistot ovat kaikissa olosuhteissa toimintakuntoisia ja vastaavat puhdistusteholtaan niille asetettuja vaatimuksia. Ne on myös rakennettava siten, että puhdistusteho on tarkistettavissa. Tositteet puhdistuslaitteiden huolloista, tyhjennyksistä, tarkastuksista ja mahdollisista näytteenotoista on säilytettävä viisi vuotta. Pyydettyessä ne tulee toimittaa ympäristönsuojeluviranomaisille. (Tammela 2010b.)

Kuivakäymälää on hoidettava siten, ettei siitä aiheudu ympäristölle haju- eikä muuta haittaa. Kuivakäymälän tyhjennysjätteet tulee toimittaa asianmukaisen luvan omaavalle vastaanottajalle tai kompostoida. (Tammela 2010b.)

6 VESIOSUUSKUNTA

Vesiosuuskunta on yhdyskunnan vesihuollosta huolehtiva laitos, kun siihen on liittynyt 50 asukasta, tai yhdyskunnan tuottama jätevesimäärä on minimissään 10000 litraa vuorokaudessa. Alle 10000 litraa, tai alle 50 asukasta käsittelevät vesiosuuskunnat eivät ole vesihuoltolain tarkoittamia vesihuoltolaitoksia. (Matti Heino, Pentti Vanhala, Kirsi Vilonen & Hanna Yli-Tolppa Vesiosuuskunnan ABC 2005, 13.) Tässä kappaleessa selvitetään vesiosuuskunnan historiaa ja tehtäviä.

Kunnilla on vastuu kehittää yleistä vesihuoltoa. Kunta tekee yhteistyötä alueensa vesihuoltolaitosten kanssa tehdessään vesihuollon kehittämissuunnitelmaa ja pitäessään sitä ajan tasalla. Mikäli suurehkon asukasjoukon tarve tai terveydelliset tai ympäristönsuojelulliset syyt vaativat, kunnan on huolehdittava siitä, että perustetaan tarvetta vastaava vesihuoltolaitos. Tämä ei tarkoita, että kunnan olisi järjestettävä alueelle vesihuolto, vaan kunta voi täyttää velvoitteensa auttamalla asukkaita perustamaan vesiosuuskunnan. (Matti Heino ym. Vesiosuuskunnan ABC 2005, 10.)

Ensimmäiset vesiosuuskunnat on perustettu Suomeen jo 1900-luvun alussa. Ensimmäinen rekisteröity osuuskunta on Tampereen Pispalassa, se on perustettu vuonna 1907. Suomessa oli vuonna 2004 noin 950 vesiosuuskuntaa. (Matti Heino ym. Vesiosuuskunnan ABC 2005, 10.)

Suomessa asui vuonna 2004 viemäriverkoston ulkopuolella noin miljoona taloutta. Vapaa-ajan asukkaita oli noin 1,7 miljoonaa. (Matti Heino ym. Vesiosuuskunnan ABC 2005, 27.)

Fosfori on yleisin vesistöjen rehevöitymistä aiheuttava ravinne. Viemäriverkoston ulkopuolella asuvan ihmisen aiheuttama fosforikuormitus on yli viisinkertainen verrattuna viemäroidyssä taajamassa asuvaan. Jätevesien mukana joutuu maaperään ja vesistöihin myös typpiyhdisteitä, orgaanisia aineita, jotka kuluttavat happea, bakteereja ja muita taudinaiheuttajia. Tästä aiheutuu huomattavaa haittaa järvien virkistyskäytölle sekä rehevöitymistä, kaivojen ja pohjavesien pilaantumista sekä hajuhaittoja. Vesilaissa onkin ehdoton pohjaveden pilaamiskielto, lisäksi pilaantumisen aiheuttaja on korvausvelvollinen. (Matti Heino ym. Vesiosuuskunnan ABC 2005, 27–28.)

Vinkkejä vesiosuuskunnan perustamiseen: (Matti Heino ym. Vesiosuuskunnan ABC 2005, 55.)

- asiat selville mahdollisimman aikaisessa vaiheessa
- kustannusarvio alkuvaiheessa mieluummin yläkanttiin kuin alakanttiin
- avoimuus ja läpinäkyvyys
- tiedottaminen ja markkinointi
- yhteydet kuntaan, vesihuoltolaitokseen ja alueelliseen ympäristökeskukseen
- asiakirjat ja suunnitelmat ammattilaisen tehtäväksi
- kiinteistöjen tarkastus ja tarvittavat toimenpiteet ennen liittämistä keskitetyn vesihuollon piiriin
- informaatio osuuskunnan jäsenille
- arvonnlisäverovähennys
- kotitalousvähennys
- metsän pinta-alavähennys pysyvän haitan alueelta verottajaa varten
- elinkaareen liittyvät kysymykset.

7 VAIHTOEHTOISET KÄYMÄLÄRATKAISUT

7.1 Vedettömät käymälät

Sisätiloihin sopivia käymäläversioita ovat kompostikäymälä, sähköinen tuhkakaava käymälä, pakastava käymälä ja haihdutuskäymälä. Ulkotiloihin on sopeva ratkaisu kompostoiva ulkokäymälä. (Vesiensuojelu 2010.) Tässä kappaleessa selvitetään vaihtoehtoisia käymäläratkaisuja perinteiselle vesikäymälälle.

Kompostikäymälöiden toiminta on yksinkertaista: ulosteet lahoavat ja muuttuu mullaksi. Jäte saadaan hyötykäyttöön vesistöjä pilaamasta. Kompostoituminen alkaa jo käymälän säiliössä, mutta vaatii mielellään jatkokompostointia. Oikein hoidettuna kompostikäymälä on hajuton ja hygieeninen järjestelmä, joka sopii mökeille ja ympärivuotiseen käyttöön. Kompostikäymälöitä on säiliön koon mukaan joko pieniä, keskisuuria ja suuria, sekä säiliöiden luku-

määrän perusteella yksi- ja monilokerollisia. (Vesiensuojelu 2010.)

Pienisäiliöinen kompostikäymälä: Istuimen alla on pieni jätensäiliö, 30–50 litraa, jossa kompostoituminen käynnistyy. Niiden tyhjennysväli riippuu kivi-
vikkeen käyttömäärästä ollen 1-6 viikkoa. Tämä tyyppi soveltuu tavallisen
kokoiseen käymälätilaan. (Vesiensuojelu 2010.)

Keskisuurisäiliöinen kompostikäymälä: Tyhjennysväli on monta kuukautta.
Nämä on tarkoitettu ulkokäymälöiksi ja soveltuvat hyvin mökkikäyttöön.
(Vesiensuojelu 2010.)

Suurisäiliöinen kompostikäymälä: Jätensäiliön koko on 1000–1400 litraa. Tyh-
jennysväli voi olla jopa 10 vuotta. Jatkokompostointia ei välttämättä tarvita.
Istuimen alla täytyy olla lämmin, vähintään 2 metriä korkea kellaritila tai vas-
taava, jonne jätensäiliö sijoitetaan. Suurisäiliöllisiä ovat myös monilokerolliset
kompostikäymälät. Säiliö on jaettu useampaan osaan, jotka täytetään vuoro-
tellen. Täytynyt lokero jätetään ”lepäämään” ja siellä oleva massa saa kom-
postoitua rauhassa. (Vesiensuojelu 2010.)

Sähköpolttava käymälä polttaa jätteen sähkövastuksen avulla bakteerittomiksi
ja hajuttomiksi palamiskaasuiksi ja tuhkaksi. Polttaminen tapahtuu poltto-
kammiossa, jossa vallitsee 550–600 Celsius-asteen lämpö, kaasut puhdistuvat
katalysaattorin avulla. Tämä käymälätyyppi sopii kaikkialle missä on sähköä.
Asennus on helppoa, palamiskaasujen poistoputki laitetaan ulos ja laite säh-
köverkkoon. Laite kuluttaa paljon sähköä, siihen tarvitaan 16A sulake. (Ve-
siensuojelu 2010.)

Pakastava käymälä pakastaa jätteet nimensä mukaisesti. Jäte pakastuu, jolloin
se ei haise eikä bakteerikasvu jatku. Laite mahtuu pieneen tilaan eikä tarvitse
vettä, mutta kuluttaa sähköä, joka on huomattava kustannustekijä. Lisäksi jäte
on vain välivarastoituna laitteeseen, eli se pitää vielä jatkokäsitellä, esim.
kompostoida. Laite toimii kompressorilla, lämpötila säädetään termostaatilla.
(Vesiensuojelu 2010.)

Haihdutuskäymälä haihduttaa virtsan ilmaan sähkövastuksen tuottaman läm-
mön avulla. Laite on sijoitettava lämpimään tilaan. Kun jätensäiliö on täynnä,
se joko vaihdetaan uuteen tai tyhjennetään ja sisältö kompostoidaan. Joissain
malleissa käytetään kuoriketta. (Vesiensuojelu 2010.)

Kompostoiva ulkokäymälä on suositeltava ratkaisu vapaa-ajan asunnolle. Sen
voi rakentaa helposti itsekin. Toiminta perustuu kahteen astiaan, jotka on si-
joitettu päällekkäin. Jätökset kertyvät ylimpään säiliöön, jonka pohjassa on
reikiä, joiden läpi suodosneste valuu alempaan säiliöön. Alemmassa säiliössä
on turvetta, johon neste sitoutuu ja pääosin haihtuu. (Vesiensuojelu 2010.)

7.2 Vähävetinen huuhtelukäymälä

Vähävetinen huuhtelukäymälä on toiminnaltaan melko samanlainen, kuin tavallinen vesivessa. Siinä käytetään erittäin vähän huuhteluvettä, vain noin 0,2–0,5 litraa, kun vastaavasti normaali vesivessa käyttää noin 6-9 litraa huuhteluvettä kerralla. Vähävetisen käymälän jätökset menevät yleensä umpisäiliöön tai kompostoivaan suursäiliöön. Käymäläjätöksiä voidaan siirtää lyhyitä matkoja myös vaakasuoraan. Siirtomatkaan vaikuttaa huuhtelukyky ja siksi säiliön on sijaittava lähellä. Maksimi siirtomatka on noin viisi metriä. Jätettä kertyy vain noin kymmenesosa perinteiseen vesivessaan verrattuna. (Vesiensuojelu 2010.)

Muutamat kuivakäymälät erottelevat virtsan ja ulosteen jo istuimessa. Se on eräänlainen esilajittelu, jolloin jätteet voidaan hyödyntää parhaalla mahdollisella tavalla. Virtsa soveltuu lannoitteeksi vedellä laimennettuna, kiinteä jäte kompostoitavaksi. (Vesiensuojelu 2010.)

8 EUROOPPALAISET STANDARDIT

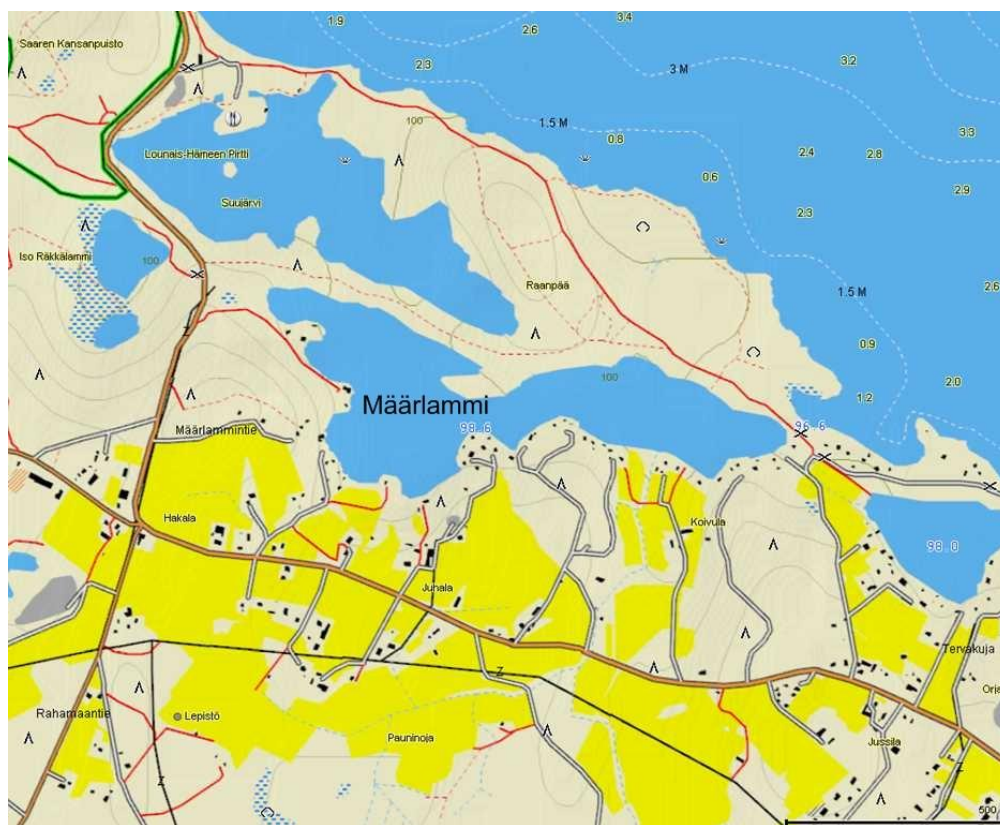
CE-merkintä tulee pakolliseksi Suomessa 1.7.2013. CE-merkintä takaa tuotteiden vapaan liikkumisen Euroopassa. Tuote on läpikäynyt tietyt testit, ja täyttää tietyt vaatimukset. Tuote voi olla CE-merkitty, vaikka se täyttäisikään asetuksen vaatimuksia. CE-merkinnästä ilmenee tuotteen ominaisuudet. Suunnittelija arvioi tuotteen sopivuuden kuhunkin kohteeseen. Maaperäkäsittelylaitteistoja ei voi tuotestandardisoida, koska ne eivät ole tuotteita vaan ne rakennetaan paikan päällä. Maaperäkäsittelylaitteiston yksittäinen osa, esim. saostussäiliö, voi olla CE-merkitty. (Jätevesiseminaari Helsinki Messukeskus 2011.)

9 PUHDISTUSKÄYTÄNTÖJÄ RUOTSISSA

Ruotsissa pyritään kestäväan kehitykseen, ja ravinteiden saattamiseen takaisin luonnon kiertokulkuun. Laitteistot ovat luvanvaraisia, mikäli on käytössä vesikäymälä. Mikäli ei ole vesikäymälää, riittää pelkkä ilmoitus, menettely kannustaa muiden käymälätyyppien käyttämiseen. Lupa voi olla määräaikainen tai pysyvä. Ruotsissa ”yleinen ohje” korvaa aiemman ”teknisen ohjeen”, jossa kiinnitetään enemmän huomiota toimivuuteen. Ruotsissa on haja-asutusalueilla 700000 kiinteistöä, joista 400000 on valinnut imeytyskentän tai maasuodattamon. 20 %:lla on ainoastaan saostussäiliöt, vaikka niin ei olisi saanut olla enää 40 vuoteen. Ruotsissa kunta hoitaa automaattisesti sako- ja umpisäiliöiden tyhjennykset ja lähettää siitä kiinteistölle laskun. (Jätevesiseminaari Helsinki Messukeskus 2011.)

10 MÄÄRLAMMIN VESIENSUOJELU

Määrlammi on Lounais-Hämeessä Tammelan kunnassa, Saaren kansanpuiston välittömässä läheisyydessä. (Kuva 2.) Kirkasvetisen järven pinta-ala on noin 21 hehtaaria. Rantaviivaa on noin 3,4 km. Järven keskimääräinen syvyys on noin 7-10 metriä, mutta syvimmat kohdat voivat olla jopa 30 metriä. Määrlammi kuuluu Pyhäjärven ja Kuivajärven alueeseen. Valuma-alue on kokonaisuudessaan 119 km². Tästä peltoa noin 55 ha, metsää 71 ha ja vettä 23 ha. Määrlammin eteläpuoli, jossa valtaosa kiinteistöistä sijaitsee, on kumpuilevaa soraharjua. Pohjoispuoli on rakentamatonta. (Määrlammi 2010.)



Kuva 2 Määrlammin sijainti (Vantage point 2010)

Määrlammi tarjoaa alueen asukkaille ja mökkiläisille virkistystä, luontoelämyksiä ja mahdollisuutta rauhoittua suomalaisen maiseman ääreen. (Kuva 3.) Järvi on monien lintujen pesimäjärvi, muun muassa isokoskelot ja kuikat ovat valinneet järven jokavuotiseksi pesimäalueekseen. (Määrlammi 2010.)



Kuva 3 Määrlammi (Laine 2010)

Järven hyvinvointi on ranta-asukkaiden ja mökkiläisten sydämen asia ja sitä varten perustettiin Määrlammin Suojelu ry. vuonna 2008. Yhdistyksen tarkoituksena on Määrlammin alueen vesistön ja sen toimintaympäristön vesiensuojelun edistäminen. (Määrlammi 2010.)

Määrlammin tila vaatii erityistä huomiota. Järvessä esiintyy paljon kasvillisuutta ja sinilevääkin on ollut. Tämä viittaa siihen, että järveen on vuosien saatossa kerääntynyt liikaa ravinteita. Erityisesti pitää vähentää jätevesien tuomaa kuormitusta, jota aiheuttaa rannan läheisyydessä olevat sakokaivot, käymälät, ja muu jätevesien käsittely. On tärkeää, ettei järveen tule yhtään ulkoista kuormitusta. (Määrlammi 2010.)

11 MÄÄRLAMMI TUTKIMUSKOHTENA

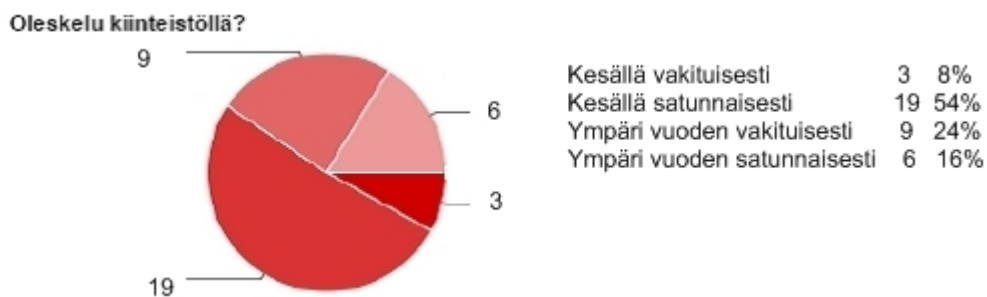
Määrlammin kiinteistöille laadittiin kyselylomake yhteistyössä työn tilaajan kanssa keväällä 2010. Kyselyn mukana oli myös saatekirje. Kyselyyn pystyi vastaamaan netissä, linkki löytyi Määrlammin kotisivuilta, lisäksi kysely postitettiin vuosikokouskutsun yhteydessä ja kysely suoritettiin puhelinhaastatteluna niille kiinteistöille, jotka eivät vastanneet kumpaankaan. Vastauksia saatiin 38 kappaletta, eli vastaukset saatiin kaikilta Määrlammin valuma-alueen kiinteistöiltä. Netissä vastasi 10 kiinteistöä, postitse tuli 3 vastausta ja loput

tavoitettiin puhelimitse. Kyselytutkimuksen valintaa puolsi kiinteistöjen omistajien tavoitettavuus. Siinä onnistuttiinkin hyvin.

12 KYSELYTUTKIMUKSEN TULOKSET

Vakituksia asuntoja oli 22 % vastanneista ja kesäasuntoja oli 78 %. Kaikki olivat omistuskiinteistöjä.

Kolmella kiinteistöllä oleskellaan kesäisin vakituisesti, satunnaisesti oleskellaan 19 kiinteistöllä. Yhdeksällä kiinteistöllä asutaan ympäri vuoden ja satunnaisesti ympäri vuoden ollaan kuudella kiinteistöllä. (Kuva 4.)



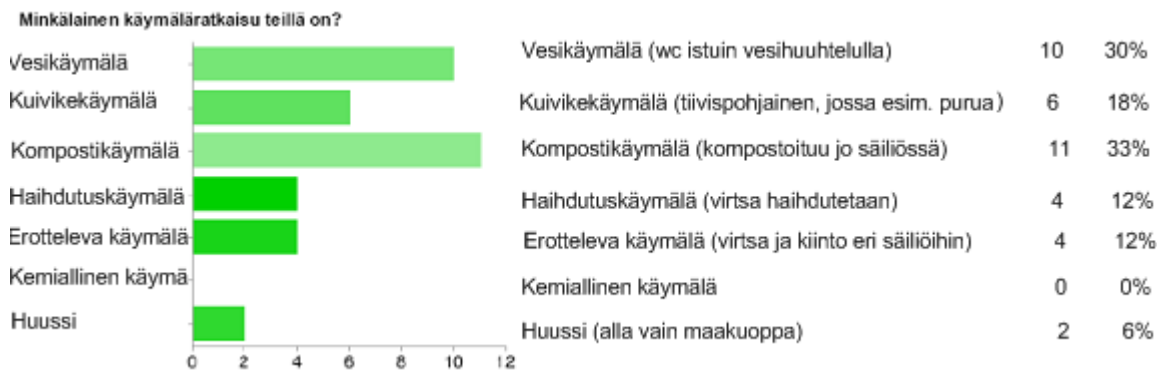
Kuva 4 Oleskelu kiinteistöllä

Kiinteistöllä oleskelevien henkilöiden lukumäärä on kuudella kiinteistöllä 1 henkilö, 2-3 henkilöä oleskelee 27 kiinteistöllä ja loppuissa oleskelee yli kolme henkilöä. (Kuva 5.)



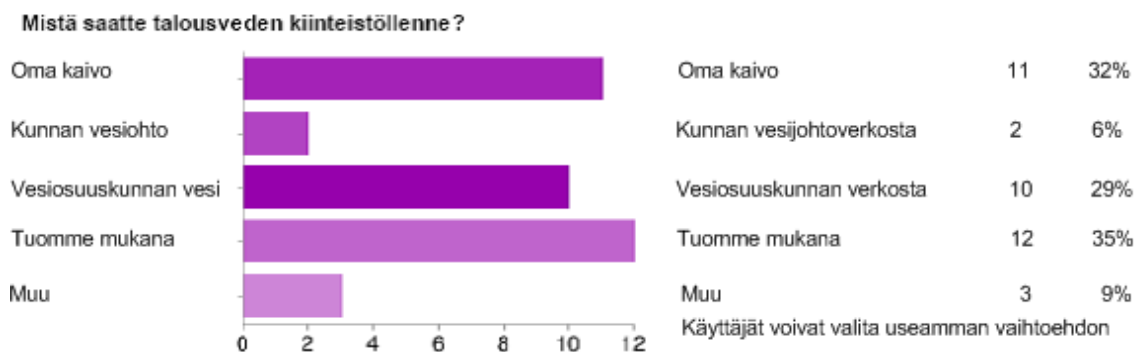
Kuva 5 Henkilöiden lukumäärä kiinteistöllä

Vesikäymälä (wc-istuin vesihuuhtelulla) on 10 kiinteistöllä, kuivikekäymälä on 6 kiinteistöllä, kompostikäymälä on 11 kiinteistöllä, haihdutuskäymälä on 4 kiinteistöllä, erotteleva käymälä myös neljällä, kemiallista käymälää ei ole kenelläkään ja huussi, jossa alla vain maakuoppa, on kahdella kiinteistöllä. (Kuva 6.)



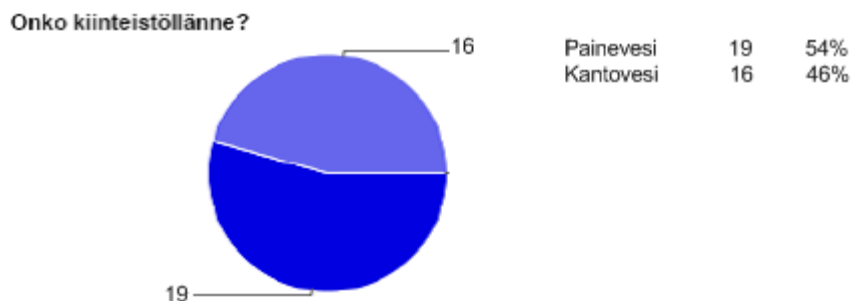
Kuva 6 Käymäläratkaisut

Talousveden saa kiinteistölle 11 omasta kaivosta, 12 vesijohtoverkosta, 12 tuo veden mukanaan, kolmella on joku muu systeemi. (Kuva7.)



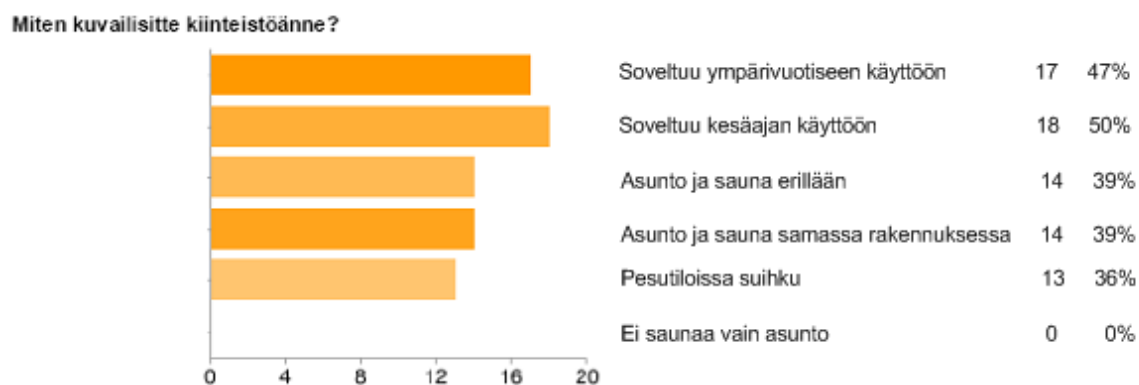
Kuva 7 Talousveden saanti

Painevesi on käytössä 19 kiinteistöllä ja 16 kiinteistöllä on käytössään kanto-vesi. (Kuva 8.)



Kuva 8 Painevesi / kantovesi

Kiinteistöistä 17 soveltuu ympärivuotiseen käyttöön, 18 soveltuu kesäajan käyttöön. Asunto ja sauna ovat eri rakennuksissa 14 kiinteistössä, asunto ja sauna samassa rakennuksessa myös 14 kiinteistössä. Suihku on 13 kiinteistössä. (Kuva 9.)



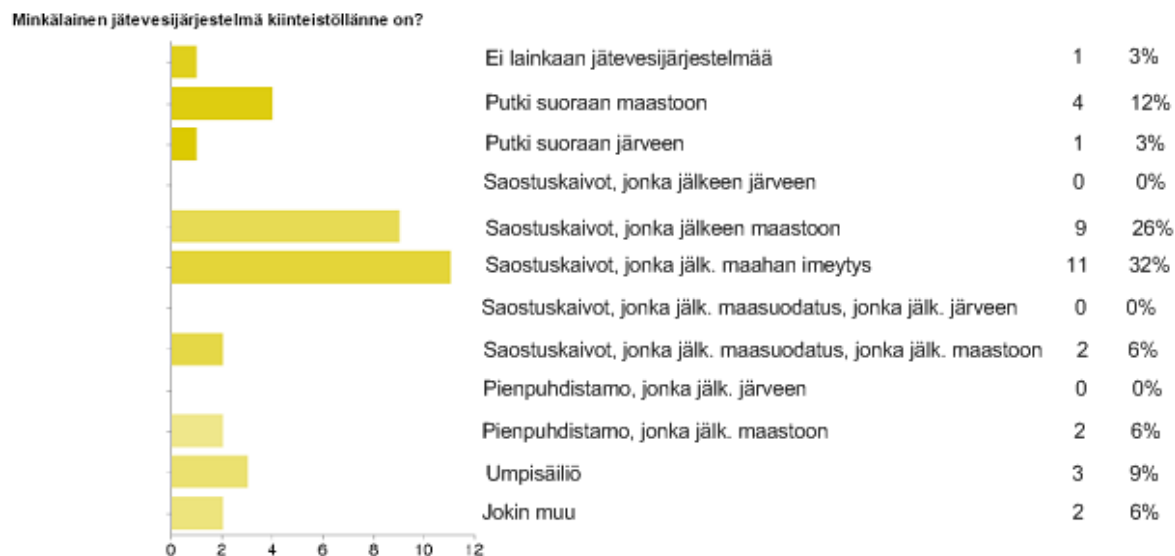
Kuva 9 Kiinteistön ominaisuuksia

Kiinteistöistä 19 tuottaa jätevettä alle 50 litraa vuorokaudessa, 50-100 litraa tuottaa 7 kiinteistöä, 100-150 litraa 2 kiinteistöä, 150-200 litraa tuottaa 3 kiinteistöä, 200-500 litraa tuottaa 2 kiinteistöä. (Kuva 10.)



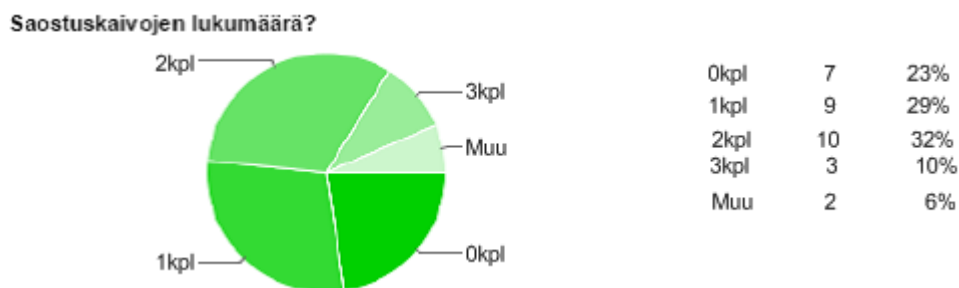
Kuva 10 Jäteveden tuotto

Kiinteistöistä yhdellä ei ole jätevesijärjestelmää, neljällä menee putki suoraan maastoon, yhdellä jopa järveen, sakokaivojen jälkeen maastoon 9 kiinteistöllä, maahan imeytys on 11 kiinteistöllä, maasuodatus on 2 kiinteistöllä, pienpuhdistamo 2 kiinteistöllä ja umpisäiliö on kolmella kiinteistöllä. Kahdella kiinteistöllä on jokin muu systeemi. (Kuva 11.)



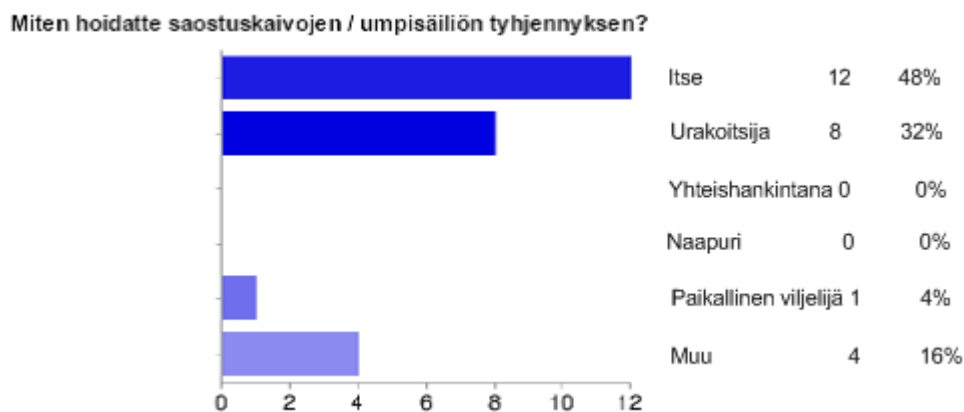
Kuva 11 Jätevesijärjestelmä

Saostuskaivoja ei ole lainkaan 7 kiinteistöllä, yksi saostuskaivo on 9 kiinteistöllä, 2 saostuskaivoa on 10 kiinteistöllä, 3 saostuskaivoa on 3 kiinteistöllä ja kahdella jokin muu ratkaisu. (Kuva 12.)



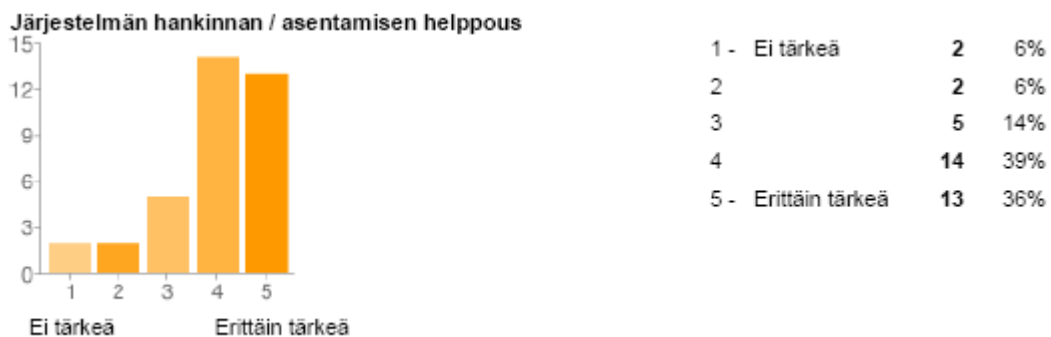
Kuva 12 Saostuskaivojen lukumäärä

Saostuskaivojen / umpisäiliön tyhjennyksen hoitaa itse 12 kiinteistöä, urakoitsija tyhjentää 8 kiinteistön kaivot, paikallinen maanviljelijä tyhjentää yhden kiinteistön kaivot ja neljällä on jokin muu ratkaisu. (Kuva13.)



Kuva 13 Tyhjennykset

Järjestelmän hankinnan ja asentamisen helppous on tärkeää lähes kaikille. (Kuva14.)



Kuva 14 Hankinta ja asennus

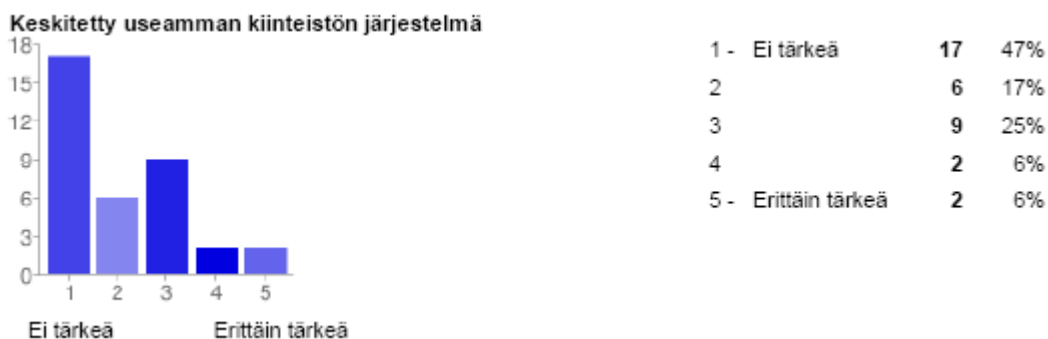
Kaikki pitivät alhaisia käyttö- ja huoltokustannuksia tärkeinä tai erittäin tärkeinä, kuten myös ympäristöystävällisyyttä, myös huollon helppoutta sekä järjestelmän kestävyttä pidettiin tärkeänä.

Jätevesijärjestelmä ei saisi rajoittaa tontin käyttöä, 23 kiinteistöä piti asiaa tärkeänä tai erittäin tärkeänä. 7 kiinteistöä ei pitänyt asiaa tärkeänä, 6 kiinteistöä sijoitti asian näiden väliin. (Kuva15.)



Kuva 15 Tontin käytön rajoittaminen

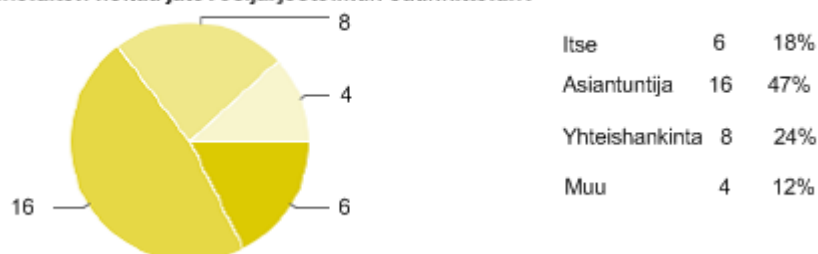
Keskitettyä järjestelmää ei pitänyt tärkeänä 17 kiinteistöä, vain 2 kiinteistöä piti sitä erittäin tärkeänä, 17 kiinteistöä sijoitti asian näiden väliin. (Kuva16.)



Kuva 16 Keskitetty järjestelmä

Suunnittelussa asiantuntijaa haluaisi käyttää 16 kiinteistöä, itse suunnittelisi 6 kiinteistöä, yhteishankintana suunnittelun haluaisi 8 kiinteistöä ja 4 tekisi sen jotenkin muuten. (Kuva 17.)

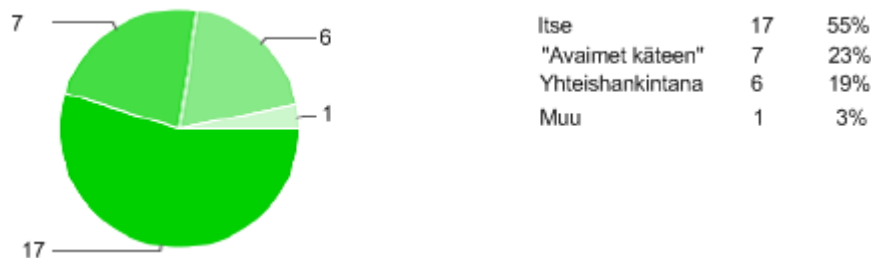
Laki vaatii, että jätevesijärjestelmä on ammattitaitoisen suunnittelijan suunnittelema. Miten haluaisitte mieluiten hoitaa jätevesijärjestelmän suunnittelun?



Kuva 17 Jätevesijärjestelmän suunnittelu

Jätevesijärjestelmän hankinnan haluaisi hoitaa itse 17 kiinteistöä, ”avaimet käteen” palveluna sen haluaisi 7 kiinteistöä, yhteishankintana järjestelmän haluaisi 6 kiinteistöä ja 1 kiinteistö jotenkin muuten. (Kuva 18.)

Miten haluaisitte mieluiten hoitaa jätevesijärjestelmän hankinnan?



Kuva 18 Jätevesijärjestelmän hankinta

Jätevesijärjestelmän asennuksen hoitaisi itse 15 kiinteistöä, ”avaimet käteen” sen haluaisi 11 kiinteistöä, 3 kiinteistöä yhteishankintana ja yksi jotenkin muuten. (Kuva 19.)



Kuva 19 Jätevesijärjestelmän asennus

Kiinteistöistä 21 oli sitä mieltä, että heidän järjestelmänsä on jo nyt vaatimusten mukainen, 8 kiinteistöä oli sitä mieltä, ettei ole ja kaksi ei osannut sanoa. Lisätietoa halusi 6 kiinteistöä.

13 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksen edetessä tuli ilmi, että Määrlammin alue on I-luokan pohjavesialuetta. Pohjavesialuekartasta ilmenee alueen rajat. (Liite 4.). Tästä johtuen alueella ei saa edes käsiteltyjä jätevesiä johtaa maaperään. Jätevesien imeytämiskielto ei kuitenkaan koske vähäisiä jätevesimääriä (esimerkiksi kannettu vesi), jonka voi imeyttää 15 m järvestä, mikäli pohjaveden pilaantumisen vaaraa ei ole.

Ainoastaan yhtä kiinteistöä lukuun ottamatta tarvitaan jätevesijärjestelmiin muutoksia. Alueelta tulee saada pois jätevesien käsittelyjärjestelmät.

Ratkaisuksi niille kiinteistöille, joilla on painevesi, on hankkia umpisäiliö ja tulevaisuudessa, mikäli suunniteltu paineviemäri rakennetaan, liittyä siihen. Umpisäiliöön kertyvän jäteveden määrää voi oleellisesti pienentää vaihtamalla vesihuhteluvessan tilalle kuivakäymälän. Nykyään on monia versioita, jotka sopivat sisätiloihin.

Umpisäiliöksi riittää vähäisessä käytössä 5m³ säiliö muutoin kannattaa hank-

kia tilavuutta 10m³. Umpisäiliö tyhjennetään kunnan osoittamalle jätevedenpuhdistamolle.

Ulkokäymäläksi suositeltava käymäläratkaisu on kompostoiva käymälä. Toiminta perustuu kahteen säiliöön, jotka on sijoitettu päällekkäin. Jätökset kertyvät ylimpään säiliöön, jonka pohjassa on reikiä, niiden läpi neste valuu alempaan tiiviiseen säiliöön, jossa on esim. turvetta. Neste imeytyy turpeeseen ja pääosin haihtuu. Käynnin jälkeen päälle ripotellaan esim. kuoriketta.

Kunnassa tulisi pohtia, miten alueelle myönnettyjen pienpuhdistamoiden kanssa jatkossa menetellään. Luvat on myönnetty vastoin Tammelan kunnan ympäristönsuojelumääräyksiä. Ympäristövaikutukset tulee selvittää esim. vesinäyttein.

Jätevesiasiat alkavat jätevesisuunnitelmasta, esimerkkinä on Outi ja Jukka Vahtilalle tehty suunnitelma liitteenä. (Liite 6) Jatkossa alueen kiinteistöille tulisi tehdä kiinteistökohtaiset jätevesisuunnitelmat. Tulisi myös selvittää mahdollisuudet hankkeen rahoittamiseksi.

On tärkeää estää jätevesien pääsy maaperään tai järveen, koska lammen vesi ei vaihdu.

LÄHTEET

Heino, M., Vanhala, P., Vilonen, K., & Yli-Tolppa, H. 2005. Vesiosuuskunnan ABC

Jätevesiseminaari, Helsinki Messukeskus 8.4.2011.

Klemelä, E. Tammelan Kunta. Puhelinkeskustelu 5.1.2010.

Kujala-Räty, K., Mattila, H., & Santala, E. (toim.) 2008. Haja-asutusalueiden vesihuolto. Hämeen ammattikorkeakoulu

Määrlammi 2010.

<http://sites.google.com/site/maarlammi/Home> Viitattu 5.10.2010

Tammela. 2010. Kylien viemäröinnin ja yhdysvesijohdon yleissuunnitelma. http://www.tammela.fi/attachments/tekla/kylien_viemaroinnin_ja_yhdysvesijohdon_yleissuunnitelma.pdf Viitattu 28.9.2010.

Tammela 2010. Tammelan kunnan ympäristönsuojelumääräykset. http://www.tammela.fi/attachments/ympsuojumaaraykset_18.9.2008.doc Viitattu 1.10.2010.

Uponor 2010. Pieni Jätevesisanasto

<http://www.jatevesi-info.fi/fi/jatevesi-abc/jatevesisanasto/> Viitattu 1.10.2010.

Vesiensuojelu 2010.

http://www.vesiensuojelu.fi/jatevesi/vedettomat_vahavetiset_kaymalat.html Viitattu 6.10.2010.

KYSELYN SAATEKIRJE

MÄÄRLAMMIN ASUKKAILLE!

Nimeni on Teuvo Laine, opiskelen Hämeen ammattikorkeakoulun Mustialan yksikössä ag-
rologiaksi aikuisopiskelijana. Opintoihin kuuluu opinnäytetyön tekeminen. Opinnäytetyön
aihe on jätevesien kuormituksen vähentäminen Määrlammin alueella. Työn tarkoituksena
on selvittää jätevesijärjestelmien nykytila, ja miettiä tulosten pohjalta, mitä pitäisi tehdä,
että jätevesistä aiheutuva kuormitus vähenisi Määrlammiin. On myös huomioitava jäteve-
siasetus (542/2003), jonka siirtymäaika umpeutuu v. 2014 mennessä.
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2003/20030542>

Aineistoa kerään työhön kyselylomakkeella. Vastaukset ovat luottamuksellisia, eikä niitä
julkaista opinnäytetyössä kuin yleisellä tasolla. Tiedot jäävät ainoastaan Määrlammin suo-
jelu ry:n käyttöön. Siis teidän hyödyksi.

Kyselyyn vastaaminen on vapaaehtoista, osallistumalla parannat Määrlammin veden laatua.

Kyselylomake on lähetetty Määrlammin rannalla asuville sekä mökkiläisille, sekä myös
välittömän valuma-alueen läheisyydessä oleville.

Tutkimuksessa käytetään hyödyksi myös Tammelan kunnan syyskesällä 2008 teettämää
jätevesiselvitystä. (Erja Klemelä, Henna Moisander)

Opinnäytetyön valmistumisajankohta on syksy 2010.

Lisätietoja kyselystä voi kysyä osoitteesta: teuvo.laine@student.hamk.fi

Teuvo Laine
Halisojantie 374
21250 Masku
0400 824151



KYSELYLOMAKE MÄÄRLAMMIN ASUKKAILLE

Ympyröikää sopivin vaihtoehto. (voi olla useita)

1. Onko asuntonne / kesäasuntonne?

- a. Oma
- b. Vuokrattu
- c. Muu. Mikä? _____

2. Oleskelu asunnolla / kesäasunnolla?

- a. Kesällä vakituisesti
- b. Kesällä satunnaisesti
- c. Ympäri vuoden vakituisesti
- d. Ympäri vuoden satunnaisesti
- e. Muu. Mikä? _____


3. Milloin asuntonne / kesäasuntonne on rakennettu / rakennusluvan myöntämivuosi?

Vuonna _____

4. Kuinka monta henkilöä asunnolla / kesäasunnolla keskimäärin viettää aikaansa?

_____ henkilöä

5. Minkälainen käymäläratkaisu teillä on?

- a. Vesikäymälä (normaali wc-istuin vesihuuhtelulla)
 - b. Kuivikekäymälä (tiivispohjainen säiliö jossa esim. purua)
 - c. Kompostikäymälä (kuten edellinen, kompostoituu jo säiliössä)
 - d. Haihdutuskäymälä (virtsa haihdutetaan, kiintoaine kompostoidaan)
 - e. Erotteleva käymälä (virtsa ja kiintoaine eri säiliöihin)
 - f. Kemiallinen käymälä (säiliö, johon on lisätty saniteettikemiaa sekä vettä)
 - g. Huussi (huussin alla maakuoppa)
 - h. Muu. Mikä? _____
- 

6. Mistä saatte talousveden asuntoonne / kesäasuntoonne?

- a. Oma kaivo
- b. Kuulumme kunnan verkostoon
- c. Kuulumme vesiosuuskuntaan
- d. Tuomme mukana
- e. Painevesi
- f. Kantovesi
- g. Muu. Mikä? _____

7. Miten kuvailisitte asuntoanne / kesäasuntoanne?

- a. Soveltuu ympärivuotiseen käyttöön
- b. Soveltuu kesäajan käyttöön
- c. Asunto ja sauna erillään
- d. Asunto ja sauna samassa rakennuksessa
- e. Pesutiloissa suihku
- e. Ei saunaa, vain asunto

8. Kuinka paljon tuotatte jätevettä vuorokaudessa? (arvio)

_____ litraa harmaita vesiä (pesu ja tiskivedet)
_____ litraa mustia vesiä (wc vedet)

9. Minkälainen jätevesijärjestelmä taloudessanne on?

- a. Meillä ei ole jätevesijärjestelmää lainkaan
 - b. Meillä on jätevesijärjestelmä
- Jos on niin millainen? Voi olla useampi vaihtoehto, esim. mökillä ja saunassa eri järjestelmä. (merkitse s=sauna m= mökki tekstin perään)

- a. Putki suoraan maastoon ____m rannasta
- b. Putki suoraan järveen
- c. Saostuskaivot ____kpl ja sen jälkeen maastoon ____m rannasta
- d. Saostuskaivot ____kpl ja sen jälkeen järveen
- e. Saostuskaivot ____kpl ja sen jälkeen maahan imeytys ____m rannasta
- f. Saostuskaivot ____kpl ja sen jälkeen maasuodatus jonka jälkeen maastoon ____m rannasta
- g. Saostuskaivot ____kpl ja sen jälkeen maasuodatus jonka jälkeen järveen
- h. Pienpuhdistamo / panospuhdistamo ja sen jälkeen maastoon ____m rannasta
- i. Pienpuhdistamo / panospuhdistamo ja sen jälkeen järveen
- j. Mustat vedet umpisäiliöön ja harmaat johonkin edellisiin, mihin (a-i) _____.
- k. Jokin muu, mikä?

10. Miten hoidatte saostuskaivonne tyhjennyksen?

- a. Itse
- b. Urakoitsija
- c. Yhteishankintana
- d. Naapuri
- e. Ei mikään näistä, miten? _____

11. Valitkaa kolme (3) tärkeintä vaihtoehtoa, jotka vaikuttavat eniten valitessanne jätevesijärjestelmää asuntoon? Merkitkää tärkeysjärjestys numeroin 1 – 3, tärkein numerolla 1

- Järjestelmän hankinnan/asentamisen helppous
- Alhaiset hankintakustannukset
- Alhaiset käyttö- ja huoltokustannukset
- Järjestelmän ympäristöystävällisyys
- Rajoittaa mahdollisimman vähän tontin käyttöä
- Keskitetty, useamman tontin järjestelmä
- Huollon helppous/vähätöisyys
- Järjestelmän kestävyys

12. Laki vaatii, että jätevesijärjestelmä on ammattitaitoisen suunnittelijan suunnittelema. Miten haluaisitte mieluiten hoitaa jätevesijärjestelmän suunnittelun? Ympyröikää sopivin vaihtoehto.

- a. Itse
- b. Asiantuntijapalveluna
- c. Yhteishankintana
- d. Ei mikään näistä, miten? _____

13. Miten haluaisitte mieluiten hoitaa jätevesijärjestelmän hankinnan? Ympyröikää sopivin vaihtoehto.

- a. Itse
- b. ”Avaimet käteen” palveluna
- c. Yhteishankintana
- d. Ei mikään näistä, miten? _____

14. Miten haluaisitte mieluiten hoitaa jätevesijärjestelmän asennuksen? Ympyröikää sopin



vaihtoehto.

- a. Itse
- b. ”Avaimet käteen” palveluna
- c. Yhteishankintana
- d. Ei mikään näistä, miten? _____

15. Miten olette ajatellut hoitaa saostuskaivojen tyhjennyksen määräysten (2krt. /v.) mukaisesti?

- a. Itse
- b. Ammattitaitoisella urakoitsijalla
- c. Yhteishankintana
- d. Ei mikään näistä, miten? _____

16. Tiedän mitä jätevesiasetus 524/2003 tarkoittaa / aiheuttaa kohdallani? (asetus liitteenä)

- a. Kyllä
- b. Tarvitsen lisätietoja

Minkälaisia lisätietoja?

17. Jätevesijärjestelmäni on jo asetuksen 524/2003 vaatimukset täyttävällä tasolla? (asetus liitteenä)

- a. Kyllä
 - b. Ei
 - c. En osaa sanoa
- Omat kommentit:

Kiitos vastauksistanne.



JÄTEVESIASETUS

Valtioneuvoston asetus
talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla
Annettu Helsingissä 10 päivänä maaliskuuta 2011

Valtioneuvoston päätöksen mukaisesti, joka on tehty ympäristöministeriön esittelystä, säädetään
ympäristönsuojelulain (86/2000) 27 c §:n nojalla, sellaisena kuin se on laissa 196/2011:

1 §

Soveltamisala

Tätä asetusta sovelletaan talousjäteveden johtamiseen ja käsittelyyn ympäristönsuojelulain (86/2000) 27 b §:ssä tarkoitetuissa tilanteissa.

2 §


Haja-asutuksen kuormitusluku

Haja-asutuksen kuormituslukuun sisältyvä yhden asukkaan käsittelemättömien talousjätevesien orgaanisen aineen määrä seitsemän vuorokauden biologisena hapenkulutuksena on 50 grammaa, kokonaisfosforin määrä on 2,2 grammaa ja kokonaistypen määrä on 14 grammaa vuorokaudessa.

3 §

Vähimmäisvaatimukset jätevesien puhdistustasolle

Talousjätevedet on puhdistettava siten, että ympäristöön aiheutuva kuormitus vähenee orgaanisen aineen osalta vähintään 80 prosenttia, kokonaisfosforin osalta vähintään 70 prosenttia ja kokonaistypen osalta vähintään 30 prosenttia verrattuna haja-asutuksen kuormitusluvun avulla määritettyyn käsittelemättömän jäteveden kuormitukseen.



4 §

Ohjeellinen puhdistustaso pilaantumiselle herkillä alueilla

Alueella, jota koskevat ympäristönsuojelulain 19 §:n nojalla annettavat kunnan ympäristönsuojelumääräykset ympäristöön johdettavien jätevesien enimmäiskuormituksesta, tulisi talousjätevesien puhdistustason olla sellainen, että ympäristöön aiheutuva kuormitus vähenee orgaanisen aineen osalta vähintään 90 prosenttia, kokonaisfosforin osalta vähintään 85 prosenttia ja kokonaistypen osalta vähintään 40 prosenttia verrattuna haja asutuksen kuormitusluvun avulla määritettyyn käsittelemättömän jäteveden kuormitukseen.

5 §

Selvitys jätevesijärjestelmästä

Jätevesijärjestelmästä on oltava selvitys, jonka perusteella on mahdollista arvioida jätevesistä ympäristöön aiheutuva kuormitus. Selvitys on laadittava myös silloin, kun jätevedet voidaan ympäristönsuojelulain 27 b §:n 2 momentin nojalla johtaa puhdistamatta maahan. Selvitykseen tulee täyttää liitteen 1 kohdassa 2 B asetetut vaatimukset. Selvitys on säilytettävä kiinteistöllä ja se on pyydettyä esitettävä valvontaviranomaiselle.

6 §

Jätevesijärjestelmän suunnitelma ja rakentaminen

Jos rakennetaan jätevesijärjestelmä tai tehostetaan olemassa olevan järjestelmän toimintaa, tätä koskeva suunnitelma on liitettävä tarvittavaan maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) nojalla tehtävään rakennus- tai toimenpidelupahakemukseen taikka rakentamista koskevaan ilmoitukseen. Suunnitelman on täytettävä liitteen 1 kohdassa 2 A esitetyt yleiset vaatimukset ja kohdassa 2 C esitetyt mitoitusvaatimukset. Laadittu suunnitelma korvaa 5 §:ssä tarkoitetun selvityksen. Jätevesijärjestelmä on rakennettava noudattaen 1 ja 2 momentissa tarkoitettua suunnitelmaa.

7 §



Jätevesijärjestelmän käyttö ja huolto

Jätevesijärjestelmästä on oltava ajan tasalla olevat käyttö- ja huolto-ohjeet. Ohjeiden on täytettävä liitteessä 2 esitetyt jätevesijärjestelmän ja jätevesien käsittelyjärjestelmän hoito-, tarkastus- ja kirjanpitovaatimukset. Käyttö- ja huolto-ohjeet on säilytettävä kiinteistöllä ja ne on pyydettyäessä esitettävä valvontaviranomaiselle. Jätevesijärjestelmää on käytettävä ja huollettava ohjeiden mukaisesti siten, että se toimii suunnitellulla tavalla ja että jätevesien puhdistustasolle asetetut vaatimukset voidaan normaalikäytössä saavuttaa. Jätevesijärjestelmän lietteen ja umpikaivojen jätteen kuljettamisesta ja käsittelemisestä säädetään jätelaissa (1072/1993) ja sen nojalla.

8 §

Jätevesien käsittelyjärjestelmiä koskevan tiedon seuranta ja saatavuus

Suomen ympäristökeskuksen on seurattava yleisesti saatavilla olevia jätevesien käsittelylaitteistoja ja -menetelmiä sekä niillä saavutettavia tuloksia. Puolueettomaan ja luotettavaan arviointiin perustuva ajantasaisen seurannan tieto tulee saattaa kansalaisten helposti saatavaksi.

9 §

Voimaantulo

Tämä asetus tulee voimaan 15 päivänä maaliskuuta 2011. Tällä asetuksella kumotaan talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla annettu valtioneuvoston asetus (542/2003).

10 §

Siirtymäsäännökset

Kiinteistöllä 1 päivänä tammikuuta 2004 olemassa olleet käyttökuntoiset jätevesijärjestelmät, jotka eivät täytä tämän asetuksen 3 §:ssä säädettyjä vaatimuksia, on saatettava tämän asetuksen mukaisiksi viimeistään viidessä vuodessa asetuksen voimaantulosta. Jos kiinteistöllä tehdään korjaus- tai muutostöitä, jotka ovat verrattavissa rakennuksen rakentamiseen, kiinteistöllä toteu

Liite 2/4

tetaan vähäistä suurempaa lisärakentamista tai jätevesijärjestelmää muutetaan olennaisesti siten, että siihen vaaditaan maankäyttö- ja rakennuslain mukaan rakennuslupa tai toimenpidelupa taikka rakentamista koskeva ilmoitus, ei 1 momenttia kuitenkaan sovelleta.

Helsingissä 10 päivänä maaliskuuta 2011

Ympäristöministeri Paula Lehtomäki

Lainsäädäntöneuvos Tuire Taina

JÄTEVESISANASTOA

– Fosforinpoistokaivo

Fosforinpoistokaivo on laite, jolla tehostetaan kemikaalin avulla fosforinpoistoa maapuhdistamossa.

– Harmaat vedet

Harmaat vedet ovat pesu- suihku ja tiskivesiä.

– Imeyttämö (imeytysjärjestelmä)

Imeyttämö on maahan upotettu jäteveden käsittelymenetelmä, jossa saostussäiliöissä esikäsitelty jätevesi imeytetään maaperään puhdistumaan ennen sen kulkeutumista pohjaveteen.

– Jäteveden käsittelyjärjestelmä

Jäteveden käsittelyjärjestelmä on jäteveden käsittelyyn tarkoitettujen laitteiden ja rakenteiden kokonaisuus.

– Maasuodattamo

Maasuodattamo on maahan upotettu jäteveden käsittelylaitteisto, jossa saostussäiliöissä esikäsitelty jätevesi puhdistuu kulkiessaan rakennetun suodatin-kerroksen läpi. Puhdistunut vesi johdetaan jatkokäsittelyyn tai ympäristöön.

– Mustat vedet

Mustat vedet ovat käymäläjätevesiä.

– Panospuhdistamo

Panospuhdistamo on pienpuhdistamo, jossa puhdistuu jätevettä tietty määrä kerrallaan, eli panos.

– Pienpuhdistamo

Pienpuhdistamo on jäteveden käsittelylaite, jossa toimintaperiaate voi olla biologinen, kemiallinen, fysikaalinen tai näiden yhdistelmä.

– Saostussäiliö (saostuskaivo, likavesikaivo)

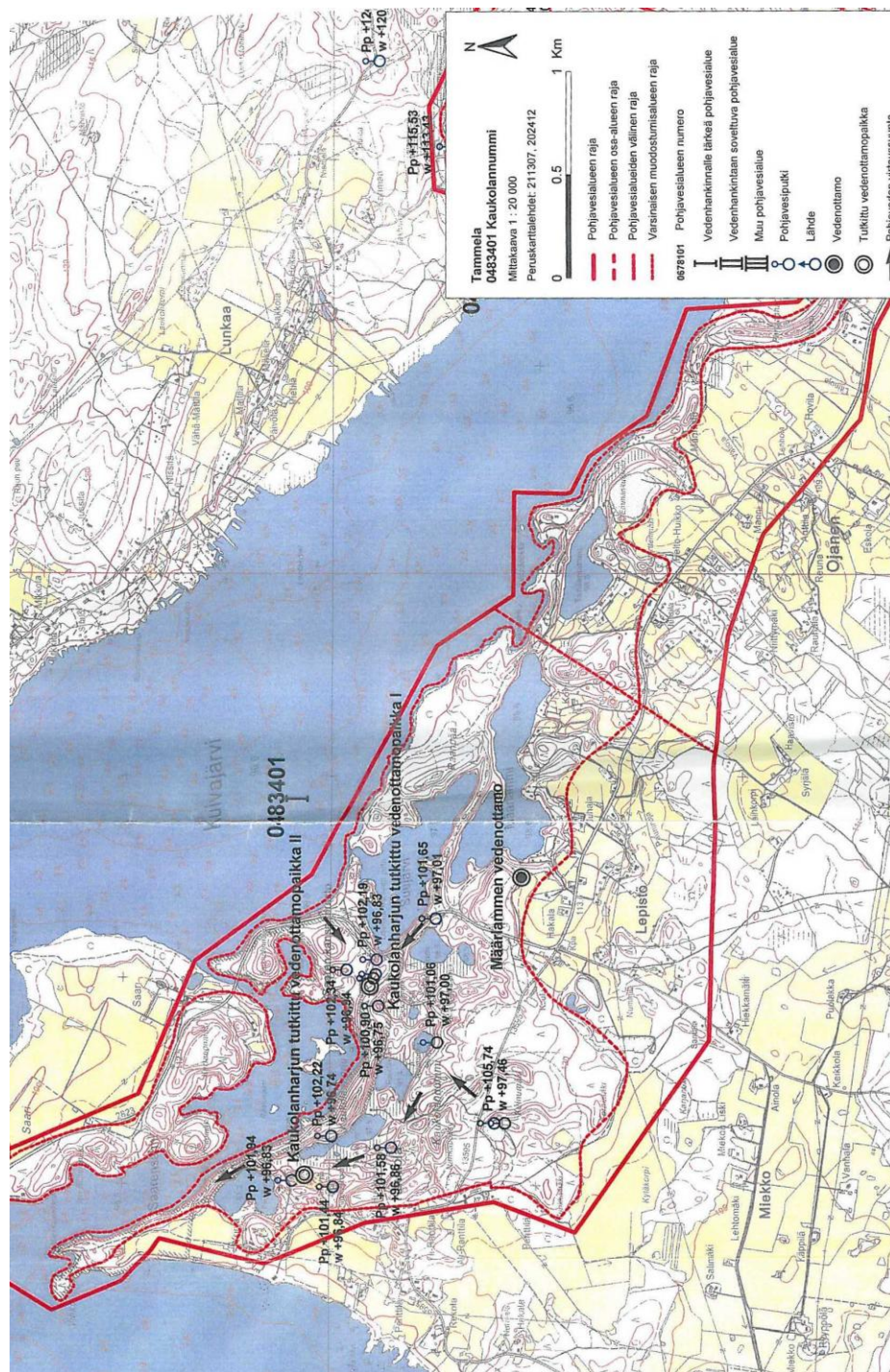
Saostussäiliö on tiivis yksi tai moniosainen mekaaninen jäteveden käsittelysäiliö, jonka lävitse jätevesi virtaa. Tarkoituksena erottaa jätevedestä vettä raskaammat ja vettä kevyemmät ainesosat.

– Umpisäiliö

Umpisäiliö on jäteveden ja lietteen tilapäiseen säilytykseen tarkoitettu vesitiivis säiliö.



POHJAVESIALUEKARTTA



JOKAMIEHEN VESIENSUOJELUOHJEET

Jokamiehen vesiensuojeluohjeet

NÄIN ENNALTAEHKÄISET LEVÄKUKINTOJA JA VESIEN PILAANTUMISTA.

- Suosi pyykin- ja astianpesussa fosfaatittomia ja nopeasti hajoavia tensidejä sisältäviä tuotteita sekä Joutsenmerkkiä. Käytä vain ohjeiden mukainen annos pesuaineita.
- Pese täyksi pyykki- ja tiskikoneellisia. Suosi matalia pesulämpötiloja ja lyhyitä suihkuja. ...
- Estä jätteen syntymistä, lajittele ja kierrätä. Myös vesistöt hyötyvät kierrätyksestä. Vessanpönttö, lavaaari ja sekajäteroskis eivät ole ongelmajätteitä varten. Niistä ongelmajätteet päätyvät ennen pitkää vesistöihin.
- Osta Luomu-merkittyä ruokaa ja lähellä tuotettua ruokaa. Vaadi molempia kauppiaaltasi. Suosi kasvispainotteista ruokavaliota.
- Suosi suomalaista luonnonkalaa. ...
- Jätteiden heitto veteen ja ojaan on kielletty! Vesistö ei pysty käsittelemään jätteitä.
- Sadevesi valuu asfaltoiduilta pihoilta ja kaduilta yleensä suoraan ojien ja sadevesiviemäreiden kautta vesistöön! Pyri imeyttämään sadevedet maahan omalla tontillasi.
- Älä päästä koiraa tekemään jätöksiansä sadevesiviemärin tai ojan läheisyydessä.
- Korjauta ja pesetä auto huoltoasemalla tai muussa paikassa, jossa tippuva öljy, noki ja pesuvedet johdetaan käsiteltäväksi. ...
- Käytä julkisia kulkuvälineitä, pyörää ja omia jalkojasi. Liikenteen päästöt kuormittavat myös vesistöjä. ...
- Puutarhan saavat kukoistamaan työ ja komposti. Vältä keinolannoitteita ja torjunta-aineita. Älä yllannoita kasvimaan ja marjapensaita! Jätä suojavyöhyke kasvimaan ja ojan tai vesistön väliin. ...
- Huolehdi mökillä ja pihalla siitä, että pesuvedet eivät valu vesistöön. Käytä pesussa luonnonmukaisia pesuaineita: mäntysuopaa, etikkaa ja aitoa saippuaa. Huolehdi myös veneen ja saunan jätevesistä.



JOKAMIEHEN VESIENSUOJELUOHJEET



- Pidä oma jätevesien käsittelyjärjestelmäsi kunnossa. Tyhjennä lietekaivo riittävän usein ja huolehdi lietteestä asianmukaisesti.

- Pidä ulkoahuussi kaukana rannasta ja ojista. Imeytä neste kuivikkeeseen. Kompostoi huussin jäte siten, että ravinteet eivät pääse karkaamaan kompostista. Mökillä parasta vesiensuojelua on hyvin hoidettu kuivakäymälä, ei vesivessa.

...

- Luonnon tekemä ranta on vesistön oma suojavyöhyke. Säilytä se sellaisena. Vältä rannan ruoppausta.
- Vesikasveja voi niittää, jos kasvusto kasvaa haittaavan tiheäksi. Vie niitetyt kasvit kompostiin tai kauas rannasta. Kaikkia vesikasveja ei kannata niittää, sillä ne toimivat maalta vesistöön tulevan aineksen suodattimena ja kalojen piilopaikkana.

- Kalasta yhtä petokalakiloa kohti vähintään 10 kiloa pienikokoisia lajeja kuten särkikaloja ja kiiskiä. Käytä ne ruuaksi tai vie kompostiin. Kompostoi myös perkausjätteet.

...

- Varusta veneesi tyhjentävällä septitankilla tai kuivakäymälällä. Jäteveden laskeminen suoraan veteen on kiellettyä!

- Vältä veneen pohjamaalina vesiluonnolle myrkyllisiä, vesieliöiden irrottamiseen käytettyjä aineita. Veneen pohjan voi pestä mekaanisella pesurilla satamien pesupisteissä.

- Melu ja kaahailu häiritsevät eläimiä ja kasvillisuutta. Aja siis varovasti etenkin matalilla rannoilla ja lintujen pesimäaikaan.



Suomen Luonnonsuojeluliitto

Suomen luonnonsuojeluliitto tekee työtä sisävesien ja Itämeren suojelun puolesta. Liiton tavoitteena on vesien pilaantumisen ehkäisy sekä vesiluonnon monimuotoisuuden turvaamiseen. Tärkeää keskeistä on päätöksenteon vaikuttaminen, tiedotus ja kouluttaminen. Tue Luonnonsuojeluliiton vesiensuojelutyötä lahjoituksella tai liittymällä jäseneksi.

Lisätietoja: <http://www.sll.fi/tuejatoimi>

JÄTEVESI SUUNNITELMA

VAHTILA JUKKA JA OUTI
TANILANTIE 48
31430 PORRAS


VANHAN JÄTEVESIJÄRJESTELMÄN SANEERAUS
6.9.2010

SUUNNITTELIJA

Teuvo Laine
Halisojantie 374
21250 Masku
Puh. 0400-824151
Teuvo.Laine@student.hamk.fi
Koulutus: Agrologi AMK (opiskelija)

HAKIJA

Outi Vahtila
Killintie 10
31300 Tammela



1. KIINTEISTÖN TIEDOT	17
1.1 PERUSTIEDOT	17
1.2 ASUKKAAT	17
1.3 KIINTEISTÖN NYKYINEN VESIHUOLTO.....	17
2. OLOSUHTEET	18
2.1 SIJAINTI	18
2.2 KUNNAN MÄÄRÄYKSET	18
2.3 YMPÄRÖIVÄ MAANKÄYTTÖ	19
2.4 MAASTO JA MAAPERÄ	19
2.5 VESISTÖT JA POHJAVESIOLOSUHTEET.....	19
2.6 KAIVOT JA VEDENOTTO – ETÄISYYDET	19
3. KIINTEISTÖLLE VALITTAVA JÄTEVESIRATKAISU	19
3.1 VALINTAPERUSTEET	19
3.2 RAKENNE JA TOIMINTAPERIAATE	20
3.3 PAIKAN VALINTA	20
3.4 TUULETUS	21
3.5 HÄLYTYKSET.....	21
3.6 NÄYTTEENOTTO	21
3.7 NORMAALI KÄYTTÖ	21
3.8 OMASEURANTA JA YLLÄPITOTOIMET	21
3.9 ASENTAMINEN	22
4. JÄTEVESIJÄRJESTELMÄN MITOITUS	22
4.1 ASUKASLUKU	22
4.2 VESIMÄÄRÄ	23
4.3 JÄRJESTELMÄN ERI OSIEN MITOITUS.....	23

5. PUHDISTUSTEHO JA KÄSITTELYVAATIMUSTEN TÄYTTÄMINEN	23
5.1 KUORMITUS	23
5.2 PUHDISTUSTEHO	24
5.3 VALTIONEUVOSTON ASETUKSEN 542/2003 VAATIMUSTEN TÄYTTÄMINEN	24
LISTA LIITTEISTÄ.....	24

1. KIINTEISTÖN TIEDOT

1.1 PERUSTIEDOT

Omistaja	Vahtila Jukka ja Outi
Osoite	Tanilantie 48 31340 Porras
Kunta, kylä, tila	Tammela Saari Mattilankulma
Kiinteistötunnus	834-434-0001-0216
Kiinteistön pinta-ala	3 ha
Käyttötarkoitus	Vapaa-ajan asunto
Rakennukset	Mökki, varastorakennus
Huoneistoala	30 m ²
Kiinteistökäynti	21.6.2010

1.2 ASUKKAAT

Aikuisia: 2-5

Seuraavan viiden vuoden sisällä ei tiedossa muutosta asukasluukuun tai tyyppiin.

1.3 KIINTEISTÖN NYKYINEN VESIHUOLTO

Vedenhankinta ja – käyttö

Talousvesi tuodaan mukana. Saunavesi kannetaan järvestä. Vedenkäyttö arvioidaan n. 200 l/hlö/viikko. Jätevesimäärän oletetaan pysyvän ennallaan ainakin seuraavan viiden vuoden ajan. Vedenkulutuksen vaihtelun arvioidaan vastaavan keskimääräistä.

Jäteveden synty ja laatu

Kiinteistöllä ei ole vesipisteitä, eli jätevetä syntyy kiinteistöllä vain saunomisessa ja astioiden tiskauksessa. Fosfaatittomia pesuaineita käytetään, jotta jäteveden fosforisisältö olisi mahdollisimman pieni. Kiinteistöllä on biolanin haihduttava kompostikäymälä.



Nykyinen jätevesijärjestelmä

Saunasta purkuputki maastoon, jonka purkupaikkaa ei tiedetä. Järjestelmä ei täytä Valtioneuvoston asetuksen 542/2003 vaatimuksia.

Sade-, hule- ja perustusten kuivatusvesien johtaminen

Kiinteistöllä ei ole ko. järjestelmiä.

2. OLOSUHTEET

2.1 SIJAINTI

Kiinteistö sijaitsee Tammelan Saaren kylässä Tanilantie 48, katso sijaintikartta.

2.2 KUNNAN MÄÄRÄYKSET

Tammelan kunta noudattaa ympäristönsuojelumääräyksiä, joiden tavoitteena ovat paikalliset olosuhteet huomioon ottaen ehkäistä ympäristön pilaantumista sekä poistaa ja vähentää pilaantumisesta aiheutuvia haittoja siten kuin ympäristönsuojelulaissa (86/2000) on säädetty. Määritetyt suojaetäisyydet ovat seuraavat:

Etäisyys, m	Harmaat vedet
Saunan pesuvedet (kantovesi)	15m rantaviivasta
Ulkokäymälä	15m rantaviivasta
	5m naapurin rajasta

Määräykset on otettu huomioon suunnitelmaa tehtäessä ja edellä mainitut vaatimukset täyttyvät.

2.3 YMPÄRÖIVÄ MAANKÄYTTÖ

Aluetta ei ole kaavoitettu, eikä alueelle ole tämän hetkisten tietojen mukaan suunnitteilla kaavoitusta. Kiinteistön naapuriin on matkaa 45m, Alue on ranta-alueetta.

2.4 MAASTO JA MAAPERÄ

Kiinteistökäynnillä maaperän todettiin (silmämääräisesti) olevan soraharjua. Kiinteistönomistajan kokemuksen mukaan routasyvyys on alle 1 m. Alue on rinnettä, joka viettää järveen.

2.5 VESISTÖT JA POHJAVESIOLOSUHTEET

Lähin pintavesistö (Määrlammi) sijaitsee 16m etäisyydellä kiinteistöstä. Kiinteistö sijaitse 1 luokan pohjavesialueella. Tulvat eivät ole alueella olleet ongelmana.


2.6 KAIVOT JA VEDENOTTO – ETÄISYYDET

Kiinteistössä ei ole talousvesikaivoa.

3. KIINTEISTÖLLE VALITTAVA JÄTEVESIRATKAISU

3.1 VALINTAPERUSTEET

Kiinteistölle soveltuvat vaihtoehtoiset jätevesiratkaisut



Kunnallinen jätevesiviemärointi – ei tällä hetkellä mahdollinen

Alueelliset ratkaisut – ei tällä hetkellä mahdollinen, alueella ei toiminnassa olevaa tai suunniteltua vesiosuuskuntaa.

Laitepuhdistamo – ei mahdollinen

Kantovesi ja kuivakäymälä – mahdollinen

Tiski- ja pesuvesien käsittely harmaavesisuodin – on mahdollinen

Talousjätevesien välivarastointi kiinteistöllä umpisäiliössä ja käsittely kiinteistön ulkopuolella – mahdollinen

Umpisäiliö on käyttökustannuksiltaan liian kallis vaihtoehto. Perhe haluaa mahdollisimman helppohoitoisen ja toimintavarman järjestelmän. Kiinteistölle soveltuu siten parhaiten jätevesien harmaavesisuodatin.

3.2 RAKENNE JA TOIMINTAPERIAATE

1kpl Sauna Seppo harmaavesisuodatin → purkuputki.

Sauna-Seppo on yksinkertainen ja helppokäyttöinen painovoimaiseen suodattustekniikkaan perustuva puhdistin. Sauna-Seppoon ei tule johtaa käymälävesiä.

3.3 PAIKAN VALINTA

Järjestelmä sijoitetaan loma-asunnon välittömään läheisyyteen muutaman metrin päähän rakennuksen sivustalle, jotta huolto olisi mahdollisimman vaivatonta ja jotta järjestelmä ei sijoittuisi pihan oleskelutilaan. Tähän sijoitettuna tontilla tapahtuva toiminta ei aiheuta vaaraa suodattimelle. Ylimmät pinta- ja pohjavesien tasot eivät vaikuta jätevesijärjestelmän toimintaan.



3.4 TUULETUS

Uusi järjestelmä tulee tuulettumaan loma-asunnon katolle.
Tuuletusputken pää suojataan hatulla.

3.5 HÄLYTYKSET

Järjestelmässä ei ole hälytyslaitteita.

3.6 NÄYTTEENOTTO

Käsittelyjärjestelmään tulevasta käsittelemättömästä jätevedestä voidaan ottaa näyte saostussäiliön ensimmäisestä osasta. Käsitelystä, järjestelmästä lähtevästä vedestä voidaan ottaa näyte purkuputken päästä.

3.7 NORMAALI KÄYTTÖ

Jätevesijärjestelmä on suunniteltu kestämään vaihtelevaa kuormitusta, kuten kuormittamattomuutta. Toiminta kuitenkin lähtee käyntiin normaalin asumisen jatkuessa, ja siten käyttökatkoilla ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta järjestelmän toimivuuteen. Järjestelmä on tarkoitettu ainoastaan tiski- ja pesuvesien käsittelyyn. On tärkeää huolehtia siitä, että järjestelmään ei pääse sinne kuulumattomia aineita (vahvat kemikaalit, öljyt ja rasvat).

3.8 OMASEURANTA JA YLLÄPITOTOIMET

Jätevesijärjestelmän toimintaa on seurattava säännöllisesti ja huolto-toimista on pidettävä kirjaa. Tarkemmat käyttö- ja huolto-ohjeet ovat liitteenä, jossa myös käyttöpäiväkirjapohja muistiinpanoja varten. Ohjeet on säilytettävä ki-

inteistöllä.

Kuukausittaiset seurantatoimet:

- tuuletusputket: putkien haistelu, ei voimakkaita hajuja
- laskuaukko: vesi pääsee virtaamaan esteettä

Säännölliset ylläpitotoimet

- saostussäiliö: tyhjennys tarvittaessa, vähintään kaksi kertaa vuodessa
- Nordkalk Filtra P – suodinmassan vaihto kerran käyttökaudessa 18 kg.

Jätevesijärjestelmän huoltovastaava on kiinteistönomistaja.

3.9 ASENTAMINEN

Järjestelmää asennettaessa on noudatettava eri osien valmistajien asennusohjeita ja työselostuksia. Asennustyöt suositellaan dokumentoitavaksi esimerkiksi digitaalikameralla; otetut kuvat laitetaan tämän suunnitelman liitteeksi.

4. JÄTEVESIJÄRJESTELMÄN MITOITUS

4.1 ASUKASLUKU

Vähimmäisasukasluku 5



Todellinen asukasluku 2-5

Huoneistoalan mukainen asukasluku $50 / 30 = 1,67$

(huoneistoala $m^2 / 30$)

Mitoituksen asukasluku on edellisistä suurin ($5 - 5 - 1,67$) eli 5

4.2 VESIMÄÄRÄ

Kiinteistöllä syntyy noin 30 l/hlö/vrk jätevesiä. Järjestelmän mitoituksessa käytetään hieman korkeampaa vesimäärää 40 l/hlö/vrk jolloin maksimivirtaukseksi vuorokaudessa viidelle henkilölle saadaan 200 l/vrk.

4.3 JÄRJESTELMÄN ERI OSIEN MITOITUS

Harmaiden vesien vähäisille määrille suunnitellun Sauna-Seppo puhdistimen käsittelykapasiteetti on teoreettisesti 500 litraa vuorokaudessa. Sauna-Sepossa on 30 litran puskuritulavuus ja suodatin käsittelee jätevettä 20 litraa minuutissa.

Suuremmassa kuormituksessa on huomioitava seuraavat:

Vuorokausikapasiteettia suuremmat vesimäärät heikentävät puhdistustehoa. Kapasiteetin maksimikäytössä myös fosforimassan kulutus lisääntyy. Nordkalk Oyj:n tutkimusten mukaisesti 500 litran vesimäärällä vuorokaudessa yksi täyttösäkki kestää 30 käyttöpäivää.

5. PUHDISTUSTEHO JA KÄSITTELYVAATIMUSTEN TÄYTTÄMINEN

5.1 KUORMITUS

Ottaen huomioon, että käsitellään pelkästään harmaita jätevesiä, käytetään kuormituksen määränä orgaanista ainetta BHK7 30 g/hlö/vrk, fosforia 0,4 g/hlö/vrk ja typpeä 1 g/hlö/vrk. Todellisuudessa fosforikuorma voi olla

pienempi, kun käytetään fosfaatittomia pesuaineita.

5.2 PUHDISTUSTEHO

Sauna-Seppo on yksinkertainen ja helppokäyttöinen painovoimaiseen suodattustekniikkaan perustuva puhdistin. Sauna-Seppo sopii kesämökkien, mummonökkien ja rantasaunojen vähäisten vesimäärien puhdistukseen, joihin ei johdeta käymälävesiä. Sauna-Seppo puhdistaa pesuvedet suodattamalla Nordkalk Filtra P -suodatinmassan lävitse painovoiman avulla. Veden kiintoaineet jäävät puhdistimeen ja suodatinmassa poistaa vedestä fosforin ja bakteerit. Puhdistetun veden voi johtaa maastoon.

5.3 VALTIONEUVOSTON ASETUKSEN 542/2003 VAATIMUSTEN TÄYTTÄMINEN

Tämä suunnitelma ja suunniteltu jätevesijärjestelmä täyttävät Valtioneuvoston asetuksen 542/2003 vaatimukset.

Masku, 6.9.2009

Teuvo Laine

LISTA LIITTEISTÄ

LIITE 1: ASEMAPIIRROS

LIITE 2: LEIKKAUSPIIRROKSET

LIITE 3: SIJAINTIKARTTA

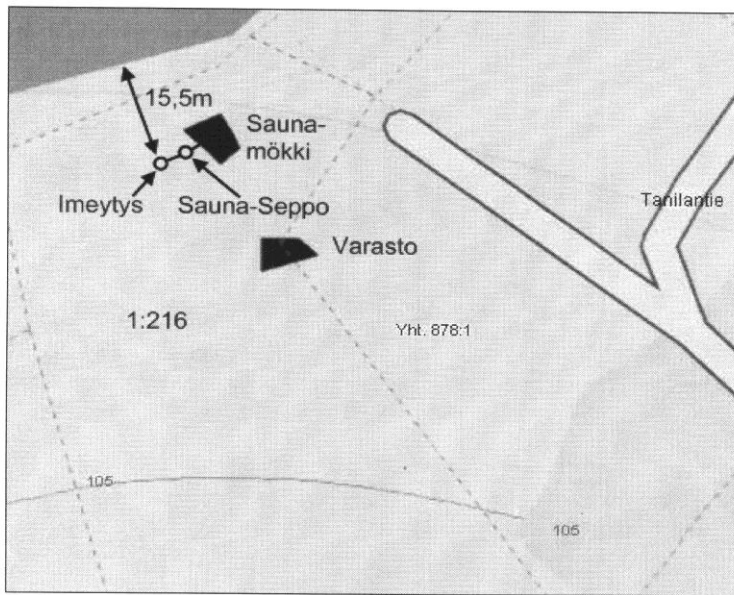
LIITE 4: ASENNUS JA KÄYTTÖ

LIITE 5: KUSTANNUSARVIO

LIITE 6: SELVITYS JÄTEVESIJÄRJESTELMÄSTÄ



Liite 1. Asemapiirustus

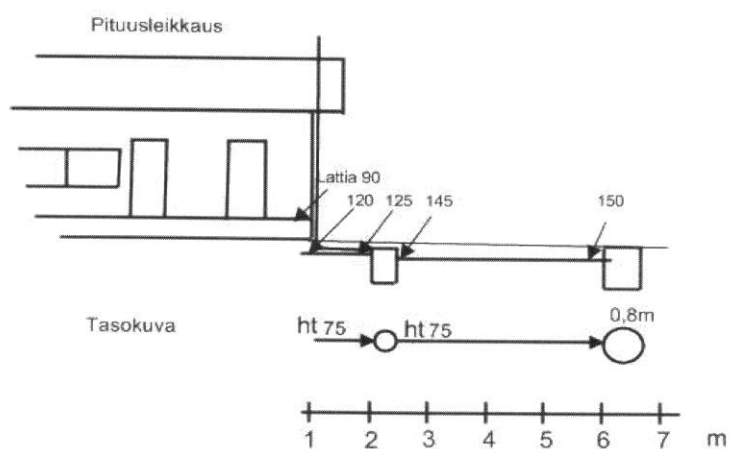


Viitteellinen, ei mittakaavassa

Sijainti	Viranomaisen merkintä
Porras, Tanilantie 48	
Toimenpide	Piirustuslaji
Jätevesijärjestelmän suunnitelma	Pääpiirustus
Kohde	Sisältö
Vahtila Jukka ja Outi loma-asunto	Mittakaava
Tanilantie 48 31340 Porras	Asemapiirustus Viitteellinen
Suunnittelija	Koulutus
Teuvo Laine	Opisk. Agrologi AMK
Päiväys	Allekirjoitus
17.9.2010	

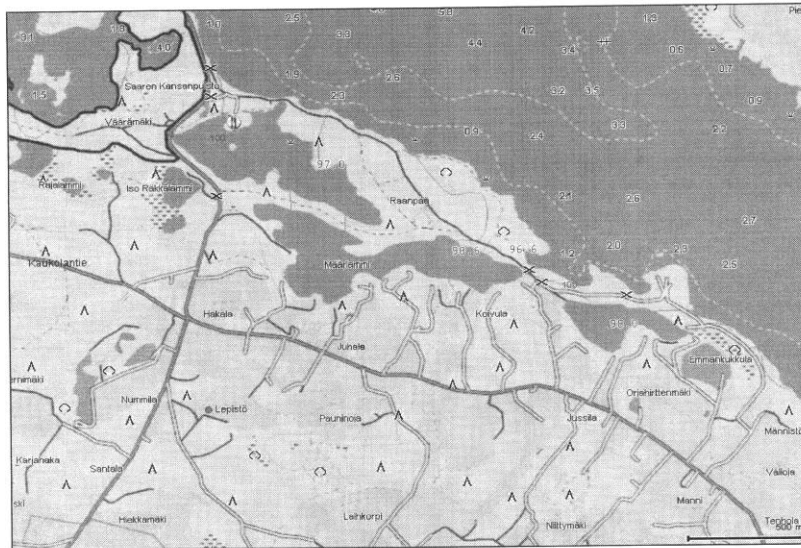
Liite 2. Leikkauspiirustus

Huom! Tarkista korot. Mittauksessa käytetty linjavaihtuksen periaatetta.



Sijainti Porras Tanilantie48	Viranomaisen merkintöjä
Toimenpide Jätevesijärjestelmän suunnitelma	Piirustuslaji Pääpiirustus
Kohde Vahtila Jukka ja Outi loma-asunto Tanilantie 48 31340 Porras	Sisältö Mittakaava Leikkauspiirustus
Suunnittelija Teuvo Laine	Koulutus Opisk. Agrologi AMK
Päiväys 17.9.2010	Allekirjoitus

Liite 3. Sijaintikartta



Liite 4

Asennus ja käyttö

1. Pesuvedet johdetaan Sauna-Seppoon tuloyhteeseen liitettävää putkea pitkin.
2. Alimpaan putkiyhteeseen liitetään puhdistetun veden poistoputki.
3. Poistoyhteen yläpuolella on ilmastointiyhde, johon yhdistetään tarvittaessa tuuletusputki.

Kaikkien putkiyhteiden halkaisija on 75 mm. Asennuksessa tulisi huomioida, että veden tuloputki on matalammalla kuin taso, jolta puhdistettavat vedet johdetaan suodattimeen. Tällöin vesi valuu painovoiman vaikutuksesta suodattimeen.

Sauna-Seppo sisältää kaksi säiliötä. Ulompaan säiliöön johdetaan tulovesi, josta erotellaan kiintoaine sekä rasvat. Sisempään säiliöön laitetaan Nordkalk Filtra P –suodinmassa, jonne vesi virtaa säiliön alaosan reikien kautta alhaalta ylöspäin. Nordkalk Filtra P -suodinmassa myydään 18 kg:n säkeissä, ja yksi säkki riittää yhteen täyttöön.

Mikäli Sauna-Seppoon johdetaan tiskivesiä, suositellaan ilmastointiyhteen avaamista ja tuuletusputken yhdistämistä siihen. Tuuletusputken tulisi yltää vähintään rakennuksen katon tasalle.

Tarkista vielä ennen Sauna-Sepon käyttöönottoa, että putkiliitokset ovat tiiviit japohjan tyhjennystulppa on paikallaan.

Tarkista säännöllisin väliajoin, että vesi virtaa suodinmassan läpi.

Sauna-Sepon huoltaminen

Sauna-Seppo tyhjenetään syksyllä ennen pakkaskauden alkua. Vettä tai massaa ei tule jättää talveksi suodattimeen, sillä vesi voi jäätyessään rikkoa Sauna-Sepon rakenteita.

Sisäsäiliö on helppo poistaa tyhjennystä ja puhdistusta varten. Veden voi poistaa suodattimesta avaamalla pohjan tyhjennystulpan.

Käytetyn Nordkalk Filtra P -massan voi käyttää lannoitteena sellaisenaan esimerkiksi kukkapenkissä, tai kompostoida puutarhajätteen kanssa. Tulo-osaan kertyneet rasvat ja kiintoaineet voidaan myös kompostoida.

Sauna-Seposta lähtevän veden pH:n tulee olla yli 9, jotta fosforinpoistoteho on riittävä. Tarvittaessa veden pH:n voi määrittää apteekista saatavalla pH-paperilla.

Toimituspakkaus sisältää puhdistusmassa yhden kesän käyttötarpeisiin. Uuden käyttöannoksen Nordkalk Filtra P - suodinmassaa saat hyvin varustetuista LVI- ja rautakaupoista kautta maan.

Liite 5

Kustannusarvio

Sauna-Seppo	1kpl	250€
HT - muhviputki 75 x 3000	4kpl	40€
HT – haarayhde 75 x 50 x 88,5	1kpl	10€
HT – muhvikulma 75 x 88,5 pyör.	1kpl	14€
HT – kaksoismuhvi 75	1kpl	12€
Ilmaputken hattu 70 x 75	1kpl	6,5€
Putkikiinnike 75	4kpl	8€
Kaivuutyö	4h	160€
Muu työ (apumies)	4h	80€
Yhteensä:		580,50€

SELVITYSLOMAKE JÄTEVEDEN KÄSITTELYMENETELMÄN KUNNOSTA JA
JÄTEVESISTÄ AIHEUTUVASTA KUORMITUKSESTA YMPÄRISTÖÖN

Omistaja	Nimi: Vahtila Jukka ja Outi		
	Postiosoite: Tanilantie 48		Puhelin kotiin / työhön: 0500 121261
Osoite	Kylä: Tammela Saari	Tilan nimi: Matilankulma	Tontin/tilan p-a m2: 3000
	Kiinteistön osoite: Tanilantie 4831340 Porras		
Tiedot kiinteistöstä	<input type="checkbox"/> Asuinrakennus <input checked="" type="checkbox"/> Vapaa-ajan asunto <input type="checkbox"/> Maatila <input type="checkbox"/> Muu, mikä <input type="checkbox"/> Omistus <input type="checkbox"/> Vuokra <input type="checkbox"/> Rak. kerrosala m2 <input type="checkbox"/> Kiinteistöllä sijaitsevat rakennukset: <input checked="" type="checkbox"/> Kaavoitustilanne: Kaava-alueen ulkopuolella. <input type="checkbox"/> Kaavoitusmääräykset jätevesien käsittelymenetelmälle:		
Käymäläratkaisu	<input type="checkbox"/> Vesikäymälä <input checked="" type="checkbox"/> Kompostikäymälä <input type="checkbox"/> Kemiallinen käymälä <input type="checkbox"/> Muu kuivakäymälä (huussi, puucee) <input type="checkbox"/> Jätteet jälkikompostoidaan <input type="checkbox"/> Ei kompostointia vaan jätteet Kiinteistön asukasmäärä 2 hlöä Käsiteltävien jätevesien määrä 200 l/vrk Onko vanhat saostuskaivot? <input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei		
Kiinteistöllä syntyvät jätevedet	<input type="checkbox"/> Käymälävedet ja pesuvedet <input checked="" type="checkbox"/> Ainoastaan pesuvedet keittiöstä ja saunasta <input type="checkbox"/> Pesuvesiä ainoastaan saunasta <input type="checkbox"/> Muita jätevesiä (esim. öljyisiä vesiä). Mitä?		
Etäisyydet kaivoihin / vedenottamoihin	<input type="checkbox"/> Oma 41 m <input type="checkbox"/> Muut m <input checked="" type="checkbox"/> Ei ole kaivoja alla 200 m etäisyydellä <input checked="" type="checkbox"/> Lähinnaapuri 40 m <input checked="" type="checkbox"/> Etäisyys kiinteistön rajaan 20 m vesistöön 15,5 m		
Vanhon saostuskaivojen kunto	Kaivojen lukumäärä/halkaisija/syvyys / m / m Keskimääräinen seinäpaksuus mm Kaivot rakennettu vuonna Aikaisempi huolto vuonna Onko lohkeillut palasia <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/> Kyllä Ovatko kaivojen tiivisteet kunnossa <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/> Kyllä Onko saostuskaivoissa T-haarat <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/> Kyllä Kaivojen kunnostustoimenpiteet: Ei vaadi kunnostusta.		

Korkeudet	Piste	Korkeus	Huom.
	Lattia	+ 0,25m	
	Viemärin lähtökorkeus	+ 0,05m	
	Maanpinta 1. saostuskaivon kohdalta	+ 0,2m	
	Tulo saostuskaivoon	0.00	
	Purkupiste	- 0,25m	
	Purkuojan vedenpinta	- m	
Pohjaveden ylin pinnankorkeus	Sijaitseeko pohjavesialueella Pohjaveden määrittystapa:	<input type="checkbox"/> Ei <input checked="" type="checkbox"/> Kyllä	
	Pohjaveden ylin pinnankorkeus suodatinkentän alueella maanpinnasta	n. 4,5 m	
	Pohjaveden pinnankorkeudet talousvesikaivoissa maanpinnasta	- m	
Jätevesien johtaminen käsittelyn jälkeen	<input checked="" type="checkbox"/> Viemäriputkella <input type="checkbox"/> Omalla maalla avo-ojaan <input type="checkbox"/> Omalla maalla olevan avo-ojan pituus <input type="checkbox"/> Toisen maalla tai rajalla olevaan ojaan <input type="checkbox"/> Vesistöön	maastoon m m, joka jatkuu toisen maalle <input type="checkbox"/> yli 100 m <input type="checkbox"/> alle 100 m m	
Jätevesien purkupaikka	Purkupaikan etäisyys lähimmästä asuin- tms rakennuksesta	rantaviivasta 40 m	talousvesikaivosta tai vedenottamosta - m
Selvityksen tekijän oma arvio jätevesijärjestelmän kunnosta ja siitä aiheutuvasta kuormituksesta ympäristöön	BHK.tyypin ja fosforinpoistoteho ovat todennäköisesti vaillinaisia. Järjestelmä kunnostettava siirtymäajan kuluessa.		
Arvioitu puhdistusteho	BHK7 Kokonaisfosfori Kokonaistyyppi	alle 90 % alle 85 % alle 40 %	Peruste:
Liitteet	<input checked="" type="checkbox"/> Aluekartta <input checked="" type="checkbox"/>	Asemapiirros, josta ilmenee talousvesikaivon sijainti, jätevesienkäsittelypaikat, johtamistapa ja -suunta	<input checked="" type="checkbox"/> Muu, mikä: Suunnitelma.
Selvityksen tekijä	Nimi ja allekirjoitus Teuvo Laine	Paikka ja päivämäärä Masku 18.9.2010	Puhelin 0400-824151