



28.6.2013

RAKENNUSTIETOSÄÄTIÖ RTS

Runeberginkatu 5  
PL 1004, 00101 Helsinki

## LAUSUNTO RT-OHJEKORTTIEHDOTUS HAJA-ASUTUKSEN JÄTEVESIEN KÄSITTELY, RTS 13:15

Suomen Vesiensuojeluyhdistysten Liitto ry:n mielestä RT-kortin pääpaino pitäisi olla jätevesijärjestelmän suunnittelun ja rakentamisen **teknisten ratkaisujen ohjeistamisessa kaikki mahdolliset kiinteistökohtaiset jätevedenkäsittelyjärjestelmät huomioiden**. Ohjeistus perustuu luonnoksessa nyt lähes yksinomaan käymälä- ja pesuvesien johtamiseen ja käsittelyyn yhteisjärjestelmässä, vaikka **haja-asutuksen kiinteistöillä pesu- ja käymälävesien erilliskäsittely on kiistatta sekä taloudellisesti että ympäristön kannalta perustelluin jäteveden käsittelyjärjestelmä. Tämän tulisi siten olla myös RT-kortissa ensisijainen lähestymistapa.**

Suomen Vesiensuojeluyhdistysten Liitto ry pitää RT-ohjekorttiehdotusta haja-asutuksen jätevesien käsittelystä puutteellisenä ja yksipuolisena. Ohjekorttiehdotuksen ingressissä on esitetty, että siinä tarkastellaan erilaisten kiinteistökohtaisten jätevedenkäsittelyjärjestelmien valintaa ja soveltuvuutta sekä annetaan suunnittelu- ja rakentamisohjeita. Ohjekortin lähtökohtana on valitettavasti kuitenkin perusolettamus, että kiinteistöistä muodostuvat käymälä- ja pesuvedet johdetaan ja käsitellään yhdessä. Erilaisten kaikkien asumajätevesien yhteiskäsittelymenetelmien, maapuhdistamojen (maasuodattamo ja maahanimeyttämö) ja laitepuhdistamoiden, toimintaa sekä suunnittelu- ja rakentamisohjeita on käsitelty luonnoksessa hyvin tarkoin, vaikka niiden toimimisesta käytännön olosuhteissa ei ole olemassa kiistatonta näyttöä.

Tämä ohjekortin linjaus asumajätevesien yhteiskäsittelystä ei ole linjassa kuntien uusimpien ympäristönsuojelumääräysten kanssa, joissa lähes poikkeuksetta kielletään kaikkien asumajätevesien johtaminen käsiteltynäkään herkille pohjavesi- ja ranta-alueille. Liiton mielestä ohjekortin pääpainon tulisi kohdistua juuri näiden herkillä alueilla sijaitsevien kiinteistöjen jäteveden käsittelyjärjestelmien ohjeistamiseen. Ohjekortin peruslinjauksena tulee Liiton mielestä siten olla käymälä- ja pesuvesien erillisienviemäröinti ja -käsittely sekä asumisesta muodostuvien lietteiden minimointi. Käymälävedet sisältävät valtaosan ympäristöä kuormittavista haitta-aineista, ulosteperäisistä mikrobeista, ravinteista ja vesistöissä happea kuluttavista pelkistyneistä typpiyhdisteistä. Pesuvesistä jää puhdistettavaksi ainoastaan vähän orgaanisten aineiden aiheuttamaa hapenkulutusta. Pesuvesien ”haitattomuus” suhteessa käymälävesiin alenee vielä fosfaatillisten pesuaineiden valmistusrajoitteiden myötä kesäkuun 2013 alusta lähtien.

Haja-asutuksesta muodostuvien jätevesilietteiden käsitteleminen on mahdotonta suurimmassa osassa maamme jätevedenpuhdistamoja. Jopa 10 000 avl:n laitokset eivät haluaisi vastaanottaa lainkaan haja-asutuksesta muodostuvia lietteitä, sillä niiden käsittely aiheuttaa suuria ongelmia laitosten toiminnalle. Tämä vaarantaa laitosten toimintavarmuutta ja aiheuttaa suuren paikallisen riskin vastaanottavan vesistön veden laadulle. Lietteiden turha kuljettaminen jopa useiden satojen kilometrien päähän puhdistamolle, joka pystyy ottamaan lietteet vastaan, aiheuttaa suuria välillisiä ympäristövaikutuksia ja on ilmastomuutosta lisäävä toimenpide. Lisäksi tämä aiheuttaa haja-asutusalueella asuville kansalaisille suuria kustannuksia ja on omiaan lisäämään eri puolilla Suomea asuvien kansalaisten eriarvoisuutta.

Saamiemme alustavien tietojen mukaan uudessa ympäristönsuojelulakiesityksessä umpisäiliöön johdetut jätevedet olisivat myös lietettä (ei siten ristiriitaa jätelain kanssa, kuten lausunnolla olleessa luonnoksessa) ja ne voitaisiin mautiloilla paikallisesti kalkkistabiloida sakokaivolietteiden tapaan ilman ympäristölupaa. Suomen Vesiensuojeluyhdistysten Liiton mielestä paikallinen jätevesilietteiden käsittely ja hyväksikäyttö mitä suurimmassa määrin **ehkäisee ja vähentää päästöjä** ja ympäristön pilaantumista ja sen vaaraa sekä turvaa **terveellisen** ja ennen kaikkea **luonnontaloudellisesti kestävä**n ympäristön, **torjuu ilmastonmuutosta, edistää luonnonvarojen kestävä**ä käyttöä sekä **vähentää jätteiden määrää ja haitallisuutta** ja **ehkäisee jätteistä aiheutuvia haitallisia vaikutuksia sekä parantaa kansalaisten mahdollisuuksia vaikuttaa** ympäristöä koskevaan päätöksentekoon toteuttaen näin ympäristönsuojelulain tavoitteita. **Lietteiden paikallinen ja keskitetty käsittely ansaitsisi siis mielestämme ohjekortissa oman lukunsa.**

Suomen Vesiensuojeluyhdistysten Liitto korostaa, että ohje ja sen uudistaminen on erittäin tarpeellista. On huolehdittava, että uudistuksen sisältö vastaa nykyisiä tarpeita sekä muuttuneen lainsäädännön linjauksia. Liitto jäsenyhdistyksineen on valmis yhteistyöhön RT-ohjekortin laadinnassa. Alueelliset vesiensuojeluyhdistykset antavat kiinteistökohtaista jätevesineuvontaa ja yhdistyksillä on siten ajantasainen tieto siitä, minkälaista ohjeistusta jätevesijärjestelmiin kentällä kaivataan.

Liitto on edellä esittänyt asiaan liittyviä laajempia näkökulmia. Näiden periaatelinjausten lisäksi Liitto esittää seuraavassa yksityiskohtaisempia kommentteja RT-ohjekorttiedotukseen:

## 1. Johdanto

Ohjekortin johdannon alussa annetaan ymmärtää, että vesihuoltoyhtymä on vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriverkoston jälkeen seuraavaksi järkevin vaihtoehto haja-asutusalueiden jäteveden käsittelemiseksi, vaikka yleisesti on tiedossa, että niiden toteuttamisessa ja ylläpidossa on ilmennyt suuria ongelmia ja jopa jätevesikuormituksen lisääntymistä (mökkiläiset linjan varrelta pakolla mukaan). Lisäksi ko. yhtymään liittyminen on tehty käytännössä pakolliseksi, mikä on aiheuttanut lukuisia oikeustapauksia aina korkeinta hallinto-oikeutta myöden. Liiton mielestä vastaavien tapausten välttämiseksi ohjekorttiin tulisi lisätä maininta vesihuoltoyhtymää suunnittelevalle etukäteisvelvoite alueen kiinteistöjen halukkuudesta osallistua mahdollisesti perustettavaan vesihuoltoyhtymään, jotta vastaavilta kohtuuttomilta liittymisvelvoitteilta vältyttäisiin, eikä vesihuoltoyhtymiä perustettaisi ilman tarkoin etukäteen perusteltua syytä. Myös vesihuoltolain uudistamisessa vesihuoltolaitosten toimintaa tarkastellaan entistä enemmän kiinteistön näkökulmasta.

Johdannossa tulisi esittää kaavio käymälä- ja pesuvesien sisältämien haitta-aineiden suhteellisista osuuksista. Ko. kaaviosta kävisi yksiselitteisen selkeästi ilmi se tosiasia, ettei ole mitään mieltä sekoittaa noin 1/3 osaa käymälävesiä ja noin 2/3 osaa lähes asetuksen velvoitteet täyttävää pesuvettä keskenään ja yrittää sen jälkeen puhdistaa ne.

## 2. Käsitteitä

Biokemiallinen hapenkulutus (BHK<sub>7</sub>) tulee määritellä oikein: Tarkoittaa kokonaishapenkulutusta eli jätevedessä olevien eloperäisen aineksen hajotessaan ja pelkistyneiden tyyppiyhdisteiden hapettuessaan (nitrifikaatio) kuluttamaa happimäärää. Määrittäminen standardimenetelmällä laboratoriossa ja sen kesto on 7 vuorokautta.

Biokemiallinen hapenkulutus ( $BHK_{7ATU}$ ), johon hajajätevesiasetuksessa viitataan orgaanisen aineen poistossa, on tehty siten, että jäteveteen on lisätty pelkistyneiden typpiyhdisteiden hapettumisen estävää inhibiittoria, allyyliureaa, alaviite (ATU) ennen analyysin aloittamista.

Pelkistyneiden typpiyhdisteiden hapenkulutus tulee lisätä käsitteisiin.

Kokonaishapenkulutus tulee lisätä käsitteisiin.

Kaksoisviemäröinti -käsitteen loppuun lause...kuljettaa muualle käsiteltäviksi tai kalkkistabiloida ja levittää peltoon (uuteen ympäristönsuojelulakiin lisättäneen kalkkistabilointimenetelmä myös umpisäiliöön johdettaville käymälävesille).

Kuva 2: mielestämme tämä ei ole selkeä kuva kaksoisviemäröinnistä, koska kuvasta ei käy ilmi, mistä lähteestä jätevesi näihin säiliöihin tulee

Lietteen määritelmä on puutteellinen. Jätelaissa lietteillä tarkoitetaan myös umpisäiliöön johdettuja jätevesiä (tämä on ristiriidassa voimassa olevan ympäristönsuojelulain kanssa, mutta korjattaneen uuteen ympäristönsuojelulakiin)

Musta vesi käsite kannattaisi tässä yhteydessä selostaa yksiselitteisesti = käymälä- ja pesuvedet

Pienpuhdistamo: mihin sisällytetään ne järjestelmät, joita ei kokonaan valmisteta tehtaalla, vaan asennetaan olemassa oleviin kaivoihin? Ne ovat käsittäksemme myös pienpuhdistamoja.

Taloussätevesi on sama kuin musta vesi.

Umpisäiliö ...tyhjennettäväksi tai liete voidaan kalkkistabiloinnin jälkeen levittää peltoon. Lisäksi umpisäiliö sana tarkoittaa säiliötä, johon johdetaan vain pelkät käymälävedet tai kaikki asumajätevedet eli mustat vedet.

Käymäläjätevesi tarkoittaa pääasiassa WC-vesiä. Käsitteet on syytä esittää aakkosjärjestyksessä.

Vesiosuuskunta ja vesihuolto-yhtymä on molemmat tarpeen määritellä ja myös niihin liittymisvelvollisuus

Vähäisen jäteveden käsitteen voisi avata paremmin, sillä se on aiheuttanut paljon epäselvyyttä käytännössä. Yleinen käsitys on, että vähäisen vedenkäyttö tarkoittaa, että kiinteistöllä ei ole lämminvesivaraajaa ja vesikäymälää. Selkeää yksiselitteistä määritelmää kaivataan, sillä se aiheuttaa mm. kuntien viranomaisille päänvaivaa

Vähävetinen käymälä kannattaisi avata paremmin, sillä alipainekäymälöiden lisäksi on olemassa lukuisa joukko vähän vettä käyttäviä mekaanisia mm. veneisiin ja asuntovaunuihin tarkoitettuja erittäin vähän vettä käyttäviä vähävetisiä vesikäymälöitä. Käytön rajoitteena on tuolloin viemäriinjan pituus. Matala umpisäiliö tai kompostisäiliö voidaan asentaa lähelle talon perustuksia ja minimoida siten viemäriinjan pituus.

### 3. Lainsäädäntö

Uusi ympäristönsuojelulaki astuu voimaan ensi vuoden alku puolella. Se kannattaa ottaa huomioon, ennen kuin tätä ohjekorttia julkaistaan, jotta ko. kortissa ei esitetä kohta vanhaa lainsäädäntöä.

Miksi hajajätevesiasetusta on referoitu vain puhdistusvaatimuksen ja kuormitusluvun osalta? Asetus säätää kuitenkin monesta muustakin asiasta, kuten huollosta ja kunnossapidosta, suunnittelusta jne... **Lainsäädännön laaja esittely RT-kortissa ei liene tarpeen, vaan viittaukset voimassa oleviin määräyksiin, jotta myös vältetään virheellisiltä laintulkinnolta.**

Maankäyttö- ja rakennuslaki-kohta: **miten toimivuuden varmistamisesta vastaa ympäristönsuojeluviranomainen?** Käsityksemme mukaan se on luvan hakija, joka todistamisesta vastaa tai käytännössä useimmiten laitevalmistaja

ATU –alaviitteet: BHK<sub>7(ATU)</sub>

Suomen Vesiensuojeluyhdistysten Liitto ry on liittomme nimi oikein kirjoitettuna.

Suomen ympäristökeskus ...velvoitettu ylläpitämään ajantasaista, puolueetonta ja luotettavaa tietoa... Sivusto ei sisällä kaikkia tutkimuksia?

**4. Suunnittelu:** Pienet korjaustoimet olisi hyvä pääpiirteissään määritellä? Esim, onko fosforin esisäostuksen lisääminen pieni korjaustoimi? Entä onko saunamökille asennettava saunapallo korjaustoimi? Tarkkoja määritelmiä kunnan viranomaiset tarvitsevat

#### **4.1. Kiinteistön jätevesijärjestelmän valintaperiaatteet**

D1...on myös määräys WC-veden huuhtelun minimimäärästä eli 4 l. Eikö tämä vesihuoltolaitosten viemäriverkostoon liittyneille tarkoitettu vesimäärä ko. rakennusmääräyskokoelmassa pitäisi erottaa pois haja-asutuksen jäteveden käsittelystä? Tässä pitäisi todeta, että osaa noista määräyksistä ja ohjeista ei ole tarpeen soveltaa haja-asutuskiinteistöillä, joita ei ole tarkoitus liittää viemäriverkostoon. Ne voivat jopa estää asianmukaiset jäteveden käsittelyratkaisut. **Haja-asutuksen jätevesille tulisi olla oma rakennusmääräyskokoelmansa tai D1 määräysten päivittäminen olisi tarpeen.**

Kolmannessa kappaleessa annetaan kiinteistökohtaiseksi jätevedenkäsittelyratkaisuksi suoraan ...soveltuuko ratkaisuksi maahanimeyttämö, vai onko maasuodattamo tai pienpuhdistamo parempi ratkaisu. Täysin virheellistä aloittaa yhteisviemäröintiolettamuksella ja maahanimeyttämöllä. **Edellä esitettyyn viitaten olisi ehdottomasti parempi aloittaa jätevedenkäsittelyratkaisujen etsiminen erillisviemäröinnin mahdollisuuksien kartoittamisella ja asettaa suositukseksi erillisviemäröinti uusiin haja-asutusalueilla rakennettaviin kiinteistöihin jo pelkästään asetuksen teknologianeutraaliuden nimissä.**

Suunnittelun alussa selvitettäviä perusasioita ovat:

Kolmannen kohdan ”onko tarpeen”, pitäisi kysyä ”millaiset mahdollisuudet on olemassa kaksoisviemäröintiin” tai ”kämäläjätevesien erotteluun tai niiden syntymisen ehkäisyyn” ja siirtää kyseinen asia listan ensimmäiseksi.

**Kuva 5.** Kuvan viimeisen sarakkeen termi **loppusijoitus** on täysin sopimaton ja siinä esitetyt puro, joki, järvi ja meri syytä poistaa, koska tavoitteena on ravinteiden kierrätys ja hyötykäyttö, ei vesistöjen rehevöittäminen.

**4.2. Lähtötietojen selvittämiseen** tulee lisätä lähialueen talousvesikaivojen sijainti ja nykyisen järjestelmän selvitys.

#### **4.3. Rakennuspaikkaan tutustuminen**

### 4.3.1. Sijoitus

Taas asioiden esittely alkaa järjestyksellä: maahanimeyttämö...maasuodattamo... pienpuhdistamo –

lause ”...edellyttävät yleensä enemmän tietoa maastosta kuin tehdasvalmisteisten pienpuhdistamoiden...” Tällaisilla kannanotoilla suunnataan valintaa helposti käytön kannalta hankalampiin vaihtoehtoihin. Tässä unohdetaan myös, että pienpuhdistamon purkujärjestelyt ovat monella tapaa vielä hankalampia toteuttaa kuin maapuhdistamoiden. Eli toteaisimme vain, että **jäteveden käsittelyjärjestelmä ja sen purkujärjestely vaativat tarkkaa tutustumista maaston olosuhteisiin.**

### 4.3.2. Purkupaikka

...maahanimeyttämössä jätevesi päätyy käsiteltyinä pohjaveteen. **Ei pohjaveteen, vaan maaperään** ja näin ravinteet myös kierto. Myös maasuodattamoiden ja laitepuhdistamoiden tavoitteellinen purku on maaperään. Käyttökelpoisen fosforin loppuminen maapallolta on ihmiskunnan suurimpia haasteita.

Käsitellyn jäteveden johtaminen suoraan vesistöön tulisi poistaa RT-kortista kokonaan.

Käsiteltyjen jätevesien johtamisesta yhteiseen ojaan ja kuulemismenettelystä on kerrottu viimeisessä kappaleessa, entä johtamisesta ojien kautta yhteiseen vesialueeseen? Siinä tulisi mielestämme kuulla kaikkia pienen vesialueen omistajia.

### 4.4. Kiinteistökohtaisten jätevesien käsittelyjärjestelmän mitoitus

Taulukossa 1 pesu- ja käymälävesien osuudet vaihtelevat oudosti: mitoitusohjeessa 33 % vai liki 50 %.

Taas sama oletus..laitepuhdistamo...maahanimeyttämö...maasuodattamo  
Olisi syytä mainita myös umpisäiliön mitoituksista kaikille vesille ja käymälävesille Lisäksi maininta, että käymälävesien määrää voidaan vähentää radikaalisti vähävetisillä ratkaisuilla.

Saostuskaivot tulee mitoittaa siten, että kahden vuorokauden vesimäärä mahtuu kerralla kaivoihin. Tämä tarkoittaisi kaikille jätevesille yleensä n. 2 kuution tilavuutta.

Laitepuhdistamolle ja maapuhdistamolle on laitettu erilaiset suositusminimijätevesimäärät: millä tavalla laitepuhdistamo on helpompi sitten laajentaa kuin maapuhdistamo?

### 4.5. Suunnitelma-asiakirjat: sama huomio rakentamismääräyskokoelmasta kuin aiemminkin!

### 4.6. Käyttö ja huolto

Kaikki jäteveden käsittelyjärjestelmät...biologisen ja kemiallisen toiminnan ...tukkeutumiselle. **EI umpisäiliö. Se on siis toimintavarma!**

...antibiootit tulevat pääasiassa virtsan kautta, ei ulosteen. Haiku-tutkimuksessa osoitettiin, että antibiootit aiheuttivat jopa sen, että yhteiskäsittelyn tulevassa jätevedessä ei ollut E.coleja!!

Kalkkistabilointia kannattaisi korostaa tässä ohjekortissa huomattavasti enemmän, sillä sen avulla keskuspuhdistamoille haja-asutuksesta tuleva lietemäärä (joka on suuri ongelma) vähenisi oleellisesti ja ravinteet sekä orgaaninen aines saataisiin kierto. Erillisviemäröinnissä ja vähän vettä käyttävällä WC-istuimen avulla 4 henkinen perhe tuottaa lietettä vain 3 kuutiota vuodessa.

Pesuvesien saostussäiliöitä ei ole syytä tyhjentää vuosittain. Mihin tutkimukseen harmaiden vesien saostussäiliöiden tyhjennysväli perustuu, entä mustien vesien saostussäiliöiden tyhjennys vain kerran vuodessa? Suuri tukkeutumisvaara maaperäkäsittelymenetelmissä on mustien vesien saostussäiliöiden liian harvoin tapahtuva tyhjennys. Myös umpisäiliön jätevedet ovat lietettä uudessa ympäristönsuojelulakiesityksessä.

Tässä kappaleessa on useita vääriä/epäselviä tulkintoja kalkkistabiloinnista. Lietteiden kalkkistabilointi vaatisi erillisen luvun ohjekorttiin, sillä se on erinomainen ja ekologinen ravinteita kierrättävä tapa jätevesilietteiden hyödyntämiseksi.

”Rakentaja luovuttaa hankkeesta vastaavalle käyttö- ja huolto-ohjeen ennen järjestelmän käyttöönottoa.” Asukkaana on tarpeen saada aiemmin tietää häneltä edellytettävät toimenpiteet.

Kuvaan 9 viitaten olisi hyvä lisätä, että erityisesti laitepuhdistamoiden osalta (joiden mikrobitoimintaa ja lietteen laatua pitää seurata, ja kemikaalia lisätä ja automatiikkaa välillä korjatakin – myös keskellä talvea) olisi suositeltavaa varustaa laite huoltokopilla.

### 5.1.1. Toimintaperiaate

Saostussäiliössä rasva on myös liukoisessa muodossa. Sen pääsyä on vaikea estää siirtymästä varsinaiseen käsittelyjärjestelmään. Kylmän pinnan saavuttaessaan liukoinen rasva koaguloituu ja voi myös tukkia esim. maasuodatuskentän.

### 5.1.6. Käyttö ja huolto

On aivan selvää, että mustien vesien saostussäiliöt on syytä tyhjentää useammin kuin kerran vuodessa, jottei saostussäiliöstä karkaava liete tuki mm. maaperäkäsittelyjärjestelmiä. Harmaiden vesien osalta vaatimus tyhjentää kokonaan on tarpeeton. Ohjekortissa olisi syytä korostaa näiden vesien eroavaisuuksia mm. lietteen kertymisen osalta.

Miten nämä tyhjennysreitit, onko ne oltava, vaikka kiinteistöllä liete käytettäisiin hyödyksi omalla kiinteistöllä? Vai voidaanko todeta toisaalta toisin päin, että jos tällaista tieyhteyttä ei ole olemassa, tulee valmistautua siihen, että liete on käsiteltävä ja käytettävä paikan päällä?

### 5.1.5

Yleisin ratkaisu Suomessa on ollut kaksiosainen sakokaivo tai yksi sakokaivo+imeytyskaivo...

Taulukko 2. oletuksena taas kaikkien asumajätevesien yhteiskäsittely

Viimeinen kappale. Onko näin? Lakeuden Etapin jätelautakunnan alueella 800 kiinteistöä kalkkistabiloi omat sakokaivolietteensä. Useimmissa tapauksissa saostussäiliöiden putket maaperäkäsittelyyn voidaan helposti tukkia 2 tuntia kestävä kalkkistabiloinnin ajaksi. Pienpuhdistamojen osalta kalkkistabilointi suositellaan tehtäväksi erillään.

Umpisäiliössä on helppoa ja turvallista kalkkitabiloida (ei vaaraa varsinaiselle jätevedenkäsittelyjärjestelmälle), erillisviemäröinnissä myös harmaiden vesien pintarasva- ja pohjaliete (hyvin vähäistä) voidaan helposti pumpata umpisäiliöön ja kalkkistabiloida ne yhdessä käymälävesien kanssa!

### 5.3.1. Käyttökohteet

Ensimmäinen virke ...käsittelyä varten tai ne voidaan kalkkistabiloida ja levittää peltoon.



### 5.3.2. Materiaalit, mitoitus ja rakentaminen

Suurelle säiliölle ei aina löydy sopivaa paikkaa ilman kallion louhimista. Markkinoilla on olemassa hyvin erilaisia umpisäiliöitä, myös matalia, vain metrin korkuisia, umpisäiliöitä, joita voidaan liittää keskenään yhteen. Useiden kuntien ympäristönsuojelumääräyksissä

..lietteen kuljetusmatka käsittelyyn voi nostaa kuljetuskustannukset niin suuriksi, että ratkaisu ei ole järkevä. Jätelaissa, mikäli yhteiskeruu järjestetään, on noudatettava yhdenvertaisuusperustetta, jossa kaikilla kiinteistöillä on oltava sama taksa kuljetusmatkasta riippumatta.

### 5.3.3. Käyttö ja huolto

Miten sako- ja umpikaivolietteiden yhteiskeruu ja -kuljetus aiotaan järjestää siten, ettei turhaan tyhjenetä vajaita umpisäiliöitä?

## 6. Maapuhdistamot

Kyseisessä luvussa annetaan turhan positiivinen kuva maapuhdistamoiden toimimisesta jätevesien puhdistamisessa. Niiden toiminnasta ei valitettavasti ole kiistatonta tutkimustietoa.

**6.1.2. luvussa** todetaan harmaiden vesien haitattomuus suhteessa mustiin vesiin. Tämä ko. kappaleen lause tulisi sijoittaa jo ohjekortin johdantoon yhdessä havainnollisen kaavionkuvan kera.

Taulukossa 3., jossa imeytyspinta-alaa arvioidaan rakeisuuskäyrien perusteella, todetaan, että pinta-alaa voidaan pienentää harmaiden vesien kyseessä ollessa 25 %:lla. Mihin tämä näin vähäinen ero perustuu? Laadun ja määrän perusteella luulisi olevan huomattavasti suurempi kaikkien jätevesien osalta.

**6.3. luvussa** oletuksena on taas maasuodattamot, imeytyskentät ja laitepuhdistamot

**6.3.1** Maasuodattamoon asennetaan tiivis pohjakalvo, jos..... suojelemiseksi tai jos on tarkoitus johdattaa jätevedet jälkikäsitteilyyn (tällöin sivutkin pitäisi tietysti tiivistää ;))

### 6.3.5. fosforin poiston tehostaminen

Todetaan, että maasuodattamoiden puhdistusteho on yleensä riittävä muualla kuin pilaantumiselle herkillä alueilla. Mihin tutkimuksiin tämä väite perustuu?

Fosforin poiston tehostamisen järjestämiselle pitäisi olla vastaavat ohjeet kuin muillekin ratkaisuille tässä kortissa. Yksityiskohtana olisi syytä vähintään selvittää, kuinka fosforin esisaostus tulisi ottaa huomioon saostuskaivon mitoituksessa.

**6.4 Juurakko-** ja kasvipuhdistamoista voisi olla mukana edes havainnollistavat piirroksat.

## 7 Jäteveden pienpuhdistamot

Kappale alkaa taas olettamuksella, että kaikki asumajätevedet käsitellään yhdessä!

Luvussa annetaan liian ruusuinen kuva laitepuhdistamoiden toiminnasta, vaikka on olemassa paljon tutkimuksia niiden toimimattomuudesta käytännön oloissa. On aivan selvää, ettei pienpuhdistamoita voi sallia ranta-alueille vapaa-ajankiinteistöihin.

kohta ”Pienpuhdistamoja on aiemmin käytetty erityisesti useamman talouden jätevesien...” tämän jälkeen pitäisi todeta, että puhdistamo tulee aina säätää sen hetkisen käytön mukaan (koska usein ne joudutaan ylivoimattamaan laiteteknisesti).

**Kuva 39.** Maapuhdistamoiden saostussäiliöiden tyhjennysväli olisi hyvä jotenkin määritellä mustien vesien osalta tarkemmin. Kerran vuodessa ei taatusti ole turvallinen kentän tukkeutumisvaaran takia. Asetusta tulkitaan kuitenkin siten, että vain kerran vuodessa eikä vähintään kerran vuodessa.

### 7.2.1. Sijoituspaikka

Uusimmissa kuntien ympäristönsuojelumääräyksissä kielletään oikeutetusti laitepuhdistamoissa käsitellyn veden johtamisen pilaantumiselle herkille ranta- ja pohjavesialueille.

Ehkä tässä olisi syytä korostaa, että pilaantumiselle herkillä alueilla on syytä ylipäätään vakavasti harkita laitepuhdistamon valintaa, koska sen toimiminen on hyvin vaihtelevaa ja häiriöaltista.

Kohdassa ”Joissakin pienpuhdistamomalleissa lietteestä erotellaan vesi...” tulisi mainita myös, että jos tällaiseen omatoimiseen kuitukangassäkissä olevaan lietteenpoistoon on tarkoitus ryhtyä, on sille järjestettävä asianmukaiset käsittelytilat (liittyyne sijoituspaikkaan tämäkin).

**7.2.2** Tilantarve; tässä tulee erityisesti ottaa huomioon ja ohjeistaa panospuhdistamon purkujärjestelyn tilantarve!

### 7.3. Valinnassa huomioon otettavia seikkoja

”...onko rakennuksen käyttö ympärivuotista vai osavuotista, jatkuvaa vai katkonaista, johdetaanko järjestelmään käymäläjätevettä vai vain harmaita jätevesiä.”

### 7.5. Harmaavesipuhdistamot

otsikko voisi olla ”Harmaan jäteveden puhdistaminen”

Onko oikeassa paikassa ko. luku?

Ensimmäisessä kappaleessa taas todetaan käymälävesien umpisäiliöstä, että ne lietteet kuljetetaan pois. Kalkkistabilointi ja peltoon levitys on paras ja ekologisin vaihtoehto, mutta se jätetään mainitsematta.

Harmaa jätevesi sisältää kuitenkin runsaasti orgaanista ainesta...Mihin tutkimuksiin tämä perustuu. Haiku-tutkimusten perusteella pesuvesistä jää saostuskaivokäsittelyn jälkeen puhdistettavaksi ainoastaan vain muutama gramma orgaanisen aineen aiheuttamaa hapenkulutusta asetuksen perusvaatimustason nähden.

Asetus sallii kuitenkin pelkistyneiden tyyppiyhdisteiden, kaikkien jätevesien yhteiskäsittelyssä, aiheuttaman hapenkulutuksen, jopa 30 g/as/vrk, laskemisen lähiympäristöön. Asian voisi ottaa esille jäteveden yhteiskäsittelyn kohdalla selostettaessa kokonaishapenkulutusta, että on hyvä huomioida, että myös tyyppiyhdisteet kuluttavat happea, vaikka niille ei lainsäädännössä raja-arvoa ole annettukaan. Itse asiassa sama pätee mm. ulostebakteereihin.

Onko itse betonirenkaista ja hiekasta rakennettu harmaavesisuodin luvallinen? Millä perusteella kunnan ympäristönsuojeluviranomainen voi antaa luvan erilaisille harmaavesisuotimille?

### 7.6. Käyttö ja huolto

Tästä saa sen käsityksen että se koskisi harmaavesipuhdistusta.... Olisiko tämän otsikon tarpeen olla ”Pienpuhdistamon käyttö ja huolto”?



Fosforin saostuskemikaalin lisäksi voi olla tarpeen annostella myös ns. alkalointikemikaalia. Tässä pitäisi lukea ”voi olla tarpeen” sijasta ”on tarpeen”. Eräässä pienen valmistajan laitepuhdistamossa kalkin syöttö on automaattista, mutta ko. laitepuhdistamolla ei ole CE-testaustodistusta.

Sähkönkulutuksen voisi laskea vuosikulutuksena, mainittu 5 kWh/vrk tarkoittaa nimittäin 1825 kWh vuodessa ja se on paljon!

Harmaavesipuhdistamoiden osalta sanotaan, että suodatinmassan vaihdon laiminlyöminen heikentää puhdistustehoa huomattavasti. Miksi se on sanottu juuri tässä kohtaa? Eikö se pitäisi nimenomaan sanoa kaikkien asumajätevesien laitepuhdistamoiden yhteydessä? Harmaavesisuotimessa huoltotoimenpiteen laiminlyöminen on pikku juttu verrattuna laiminlyönteihin mustien vesien käsittelyjärjestelmien hoidon osalta.

Luvun toiseksi viimeisessä kappaleessa puhutaan vara-altaan rakentamisesta pienpuhdistamon jälkeen rakennettavan imeytyskentän eteen. Entä vara-allas pienpuhdistamon ohijuoksutuksia varten?

RT-ohjekortin kirjallisuusluetteloon esitämme lisättäväksi seuraavan julkaisun:

Haja-asutuksen jätevesien koostumus ja jätevesijärjestelmien toimivuus. Asko Särkelä ja Kirsti Lahti. Julkaisu 68/2013 Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry. ([www.vhvsy.fi/ajankohtaista](http://www.vhvsy.fi/ajankohtaista)-> julkaisut).

Lausunnon valmisteluun ovat osallistuneet Asko Särkelä ja Kirsti Lahti Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistyksestä, Minttu Peuraniemi Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry:stä, Arja Lahtinen Pohjanmaan vesi ja ympäristö ry:stä sekä Jukka Koski-Vähälä Suomen Vesiensuojeluyhdistysten Liitosta.

Suomen Vesiensuojeluyhdistysten Liitto ry



Jukka Koski-Vähälä  
Toiminnanjohtaja, MMT