



Mobiilin jäteveden puhdistuslaitteiston toimivuus saaristo-olosuhteissa, koetoiminta (YSL §119)

Sakägare
Asianosainen

Pidä Saaristo Siistinä ry
Y-tunnus: 0533315-4
Linnankatu 16, 20100 Turku

Yhteyshenkilö Jutta Wuolamo
jutta.wuolamo@pssry.fi
040 458 9156

Redogörelse för ärendet
Selostus asiasta

Toiminta

Ilmoitus koskee liikutettavan jäteveden puhdistuslaitoksen koetoimintaa aluksen kannella.

Vireilletulo

Ilmoitus on tullut vireille Paraisten kaupungin ympäristönsuojeluun 29.9.2026.

Luvanvaraisuus

Pienet jätevedenkäsittelylaitteistot (AVL <100) eivät ole luvanvaraisia, mutta niiden valvonta kuuluu kunnalliselle ympäristönsuojeluviranomaiselle. Luvan koetoimintaan myöntää kunnallinen ympäristönsuojeluviranomainen. Koetoiminnan valvovana viranomaisena toimii kunnallinen ympäristönsuojeluviranomainen. Koetoiminnasta on määrätty ympäristönsuojelulain 119§:ssä.

Hakemus

Pidä Saaristo Siistinä – Håll Skärgården Ren ry (PSS ry) ylläpitää Saaristomerellä kattavaa septityhjennysasemien verkostoa. Laitteistoja huolletaan M/S Roope aluksella. PSS ry osallistuu Interreg Central Baltic -ohjelman ReNuW-Hubs -hankkeeseen, jossa yhdistyksen tehtävänä on testata VTT:n kehittämää mobiilia jätevedenpuhdistuskonttia (MWWTD). Testauksen tavoitteena on selvittää laitteen soveltuvuutta saaristo-olosuhteisiin sekä sen mahdollisuuksia vähentää jätevesien kuljetuksesta aiheutuvia ympäristövaikutuksia ja edistää ravinteiden paikallista kierrättämistä. Testauksessa käsitellään PSS ry:n ylläpitämien imutyhjennuslaitteiden kautta kerättyjä veneiden käymäläjätevesiä eli septivesiä, jota kertyy Saaristomeren alueella noin 100 m³ vuodessa. Mobiilia jätevedenpuhdistuskonttia on testattu aiemmin muissa toimintaympäristöissä, ja tässä testausvaiheessa painopiste on erityisesti laitteen toiminnan ja soveltuvuuden selvittämisessä saaristo-olosuhteissa. Mikäli kontti suoriutuu suunnitelluista testijaksoista onnistuneesti, voidaan yleisen hyödyn lisäksi arvioida vastavanlaisen kontin mahdollista hankintaa Pidä Saaristo Siistinä ry käyttöön veneilijöiden käymäläjätevesien kierrättämisessä. Kontin ominaisuudet

VTT:n MWWTD-laitteisto perustuu merikonttiin sijoitettuun fysikaaliskemialliseen jätevedenkäsittelyprosessiin, jossa ei hyödynnetä biologisia puhdistusmenetelmiä. Prosessissa voidaan puhdistaa vettä ja ottaa talteen ravinteita paikallista hyödyntämistä varten. Siirrettävän konttirakenteen ja fysikaaliskemiallisen jätevedenkäsittelyprosessin ansiosta laitteisto soveltuu joustavasti erilaisiin käyttökohteisiin ja mahdollistaa jäteveden käsittelyn paikallisesti ja kausiluonteisesti. Jäteveden puhdistus ja ravinteiden talteenotto sekä niiden paikallinen hyödyntäminen voivat lisäksi vähentää vesistöihin kohdistuvaa ravinnekuormitusta ja vähentää ravinteiden tuotannosta aiheutuvia ympäristövaikutuksia. Kontti pystyy vastaanottamaan noin 1 m³ jätevettä tunnissa.

Jäteveden käsittely sisältää kiinteän ja nestemäisen aineksen erottamisen viirasuodatuksella, jonka jälkeen nestemäinen aines puhdistetaan mikro- ja membraanisuodatuksella. Kiinteä aines kerätään talteen ja se voidaan hyödyntää esim. biokaasuntuotannossa. Kiinteän ja nestemäisen erotuksessa käytetään Salsnes SF1000-suodatinta, jossa voidaan käyttää 50–4000 µm viirasuodatinkokoja. Viirasuodatuksen yhdistetty flokkulointi poistaa jätevedestä suurimman osan kiintoaineesta ja COD-kuormasta. Mikrosuodatus tehdään 5 µm patruunasuodattimella ja viimeiseksi membraanisuodatuksessa käytetään joko nanosuodatustai käänteisosmoosikalvoja. Laitteiston putkisto on mitoitettu enintään 60 baarin paineelle, ja laitteistoon kuuluu myös puhdistusjärjestelmä (CIP).

Jäteveden käsittelyä voidaan seurata reaaliajassa: kuten esimerkiksi virtaamat eri käsittelyvaiheissa, membraanien paine ja membraanien läpi suodatetun veden sähkönjohtavuus ja jäteveden lämpötila. Tämän testauksen yhteydessä ravinteiden talteenottoa membraanisuodatuksen konsentraatista ei testata konttimittakaavassa. Konttia pystyy kuitenkin muokkaamaan tai laajentamaan muilla käsittelyvaiheilla, kuten ravinteiden talteenotolla sekä lääkeaineiden poistolla.

Testauksen ensimmäinen vaihe

Ensimmäinen vaihe kontin testauksessa toteutetaan PSS ry:n M/S Roope-aluksen kotisatamassa Nauvossa, Kälidingessä, loppusyksyllä 2026 noin 10 arkipäivän aikana. Testauksen aikana konttia käytetään paikallaan ja jätevesien käsittely toteutetaan suljetussa järjestelmässä. Jätevesi pumpataan MWWTD-laitteistoon, joka suorittaa jäteveden puhdistuksen. Puhdistuksen aikana syntyvät jakeet (kiinteä, membraanikonsentraatti ja membraanipermeaatti) kootaan kaikki talteen ja toimitetaan varotoimenpiteenä paikalliseen jätevedenpuhdistamoon jatkokäsittelyä varten.

Testauksen aikana mobiilin puhdistuskontin läpi on tarkoitus käsitellä vähintään 15 m³ jätevettä. Mikäli testiolosuhteet ja laitteen toiminta sen mahdollistavat, käsiteltävä vesimäärä voi olla tätä suurempi

(maksimissaan noin 30 m³). Puhdistusprosessissa jätevedestä erotetaan ravinteita, erityisesti typpeä ja fosforia ja hiiltä. Kontin puhdistusprosessin on todettu aiemmissa veneiden septivesille tehdyissä testeissä todettu noin 99 % COD (hiili), 92 % totaali typen, sekä 100 % totaali fosforin poiston jätevedestä. Ravinteet otetaan talteen ja toimitetaan hankkeen projektikumppaneille jatkokäyttöä ja kasvukokeita varten. Puhdistusprosessin toisena lopputuotteena muodostuu käsiteltyä vettä, jonka ominaisuuksia ja soveltuvuutta mahdolliseen jatkokäyttöön arvioidaan hankkeen yhteydessä. Viimeiseksi puhdistusprosessin kolmantena lopputuotteena muodostuu kiinteä aines, jonka ominaisuuksia ja soveltuvuutta mahdolliseen jatkokäyttöön arvioidaan myös hankkeen yhteydessä.

Testauksen toinen vaihe

Toisessa testausvaiheessa puhdistuskontti on tarkoitus sijoittaa M/S Roopen kannelle keväällä 2027.

Tavoitteena on testata konttia M/S Roope aluksen ollessa liikenteessä ja tyhjentäessä imutyhjennyslaitteista sekä keräämässä jätteitä Roope palvelupisteiltä Saaristomeren alueella. Kokeen yhteydessä puhdistuskontin ollessa kannella arvioidaan jo käsitellyn veden jatko- ja hyödyntämismahdollisuuksia mukaan lukien puhdistetun veden johdattaminen mereen, mikäli tarvittavat lupa- ja muut viranomaisvaatimukset täyttyvät puhdistetun veden osalta.

Toisen testausvaiheen on arvioitu kestävän yhdestä päivästä noin viikkoon riippuen MWWTD-laitteiston toimivuudesta ja testauksen etenemisestä. Testauksen tarkoituksena on selvittää, miten mobiili jätevedenpuhdistuslaitteisto soveltuu septivesien käsittelyyn aluksen liikkuesssa ja miten puhdistusprosessi toimii käytännössä saaristo-olosuhteissa.

Molempien testijaksojen aikana analysoidaan muun muassa COD-, typpi- ja fosforipitoisuuksia puhdistusprosessin toimivuuden sekä käsitellyn veden laadun arvioimiseksi. Analyysien perustella arvioidaan myös puhdistusprosessin tehokkuutta ja sitä, kuinka paljon ravinteita saadaan poistettua jätevedestä ja otettua talteen.

Jatkotoimenpiteet

Testausvaiheiden jälkeen tehdään päätös mahdollisesta investoinnista ja uuden puhdistuskontin valmistamisesta PSS ry:n tarpeisiin. Mikäli investointi toteutuu, uuden kontin valmistus ja mahdolliset jatkotestaukset on suunniteltu toteutettaviksi keväällä 2028. Siitä syystä pyydämme, että tämä ilmoitus koeluontaisesta toiminnasta on voimassa 2 vuoden ajan, jotta voimme suorittaa ensimmäisen sekä toisen koevaiheen ja mahdollisen uuden kontin testauksen samalla ilmoituksella.

ReNuW-Hubs hankkeen tavoitteena on parantaa merkittävästi ravinteiden talteenottoa sekä jäteveden uudelleenkäyttöä tehokkaalla

ja turvallisella tavalla, mikä myös vähentää jätevesien kuljetuksesta aiheutuvia päästöjä ja edistää kiertotaloutta.

**Motiveringar
Perustelut**

Koetoiminta on tarkoituksenmukainen askel etsittäessä uusia, kestävämpiä ratkaisuja jätevesihuoltoon Saaristo-olosuhteissa. Koetoiminta-aikana varsinaisten koetoimintapäivien määrä sekä käsiteltyjen jätevesien määrä jäävät pieniksi.

Kokonaisuudessaan päätöksessä sallittu käsittelymäärä vastaa vain noin yhden nelihenkisen perheen jätevesimäärää. Toisaalta koetoiminnan aikana käsiteltäväksi sallittu määrä kuitenkin vastaa kahden kesän aikana syntyvien septivesien käsittelyn ja PSS ry:n toiminnan tarpeisiin. Oletettavaa on, että koetoiminnan aikana sallittu jätevesimäärä ei täyty.

Esitetty menetelmä tuottaa perinteisiin jätevedenpuhdistusmenetelmiin verrattuna erittäin puhdasta käsiteltyä jätevettä, joka on puhdistusmenetelmän täydellisesti toimiessa mahdollisesti jopa puhtaampaa, kuin merivesi. Ensimmäisen koetoimintajakson aikana käsitellynkin jäteveden laskeminen mereen on kuitenkin kielletty, sillä Kåldingen satamapaikka on luonteeltaan suljettu ja veden sekoittuminen on rajoitettua.

Raportointia koskevat määräykset on annettu koetoiminnan seuraamiseksi. Koetoiminnan määräaika on hakemuksen mukainen 2 vuotta.

**Beslut
Päätös**

Pidä Saaristo Siistinä ry:n koetoimintailmoitus hyväksytään.

Toiminnassa tulee noudattaa seuraavia määräyksiä:

1. Koetoimintajakson aikana saa käsitellä korkeintaan 200 m3 jätevesiä.

2. Ensimmäisen vaiheen aikana käsitellyt jätevedet tulee toimittaa käsittelykokeilun jälkeen jätevedenpuhdistamolle, jolla on lupa vastaanottaa kyseisiä jätevesiä.

3. Toiseen vaiheeseen voidaan siirtyä, kun kontin puhdistustulos täyttää hajajätevesien puhdistuksesta asetuksella (157/2017)

annetut puhdistusvaatimukset pilaantumiselle herkille alueille:

Ympäristönsuojelulain (527/2014) 156 c §:ssä tarkoitettu ohjeellinen

- Orgaanisen aineen osalta 90 %

- Kokonaisfosforin osalta 85 %

- Kokonaistypen osalta 40%

4. Toisessa vaiheessa puhdistetut jätevedet voidaan laskea mereen Paraisten kunnan alueella, kun ne täyttävät edellä mainitut puhdistusvaatimukset. Mereen laskun tulee tapahtua avoimella merialueella, jossa puhdistettu vesi pääsee tehokkaasti sekoittumaan meriveteen.

5. Koetoimintajaksoista tulee pitää kirjaa. Kirjanpidosta tulee selvittää käsitellyn jäteveden määrä, puhdistetun jäteveden sekä erotetun kiintoaineksen määrät ja toimituspaikat. Kirjanpito tulee toimittaa vapaamuotoisesti kunkin koetoimintajakson päätyttyä

ympäristönsuojeluun sähköpostitse, ymparistovalvonta@parainen.fi

6. Koetoiminnan aikana esiintyvistä häiriöistä ja poikkeuksellisista tilanteista tulee ilmoittaa välittömästi ympäristönsuojeluun sähköpostitse, ymparistovalvonta@parainen.fi.

7. Koetoiminta tulee saattaa valmiiksi 30.9.2028 mennessä. Toiminnan luvanvaraisuus ja edellytykset jatkossa voidaan arvioida jo koetoiminta-aikana saavutettujen tulosten perusteella.

Päätöstä tulee noudattaa mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta, ellei valitusviranomainen kiellä päätöksen toimeenpanoa.

Päätös on maksullinen. Maksu määräytyy Paraisten kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen taksan § 3.1 mukaisesti, ja on 550€.

Underskrift
Allekirjoitus

Beslutet har undertecknats elektroniskt/Päätös on allekirjoitettu sähköisesti
Marika Karulinna
Ledande miljövårdsinspektör/Johtava ympäristönsuojelutarkastaja

Delgivning
Tiedoksianto

Detta beslut har delgivits genom offentlig kungörelse 07.10.2026
Tämä päätös on annettu tiedoksi julkisella kuulutuksella 07.10.2026

- per post/postitse: PSS ry
- elektroniskt/sähköisesti:
Tillståndsnämnden/Lupalautakunta
Lupa- ja valvontavirasto
Liedon ympäristöterveydenhuolto

Marika Karulinna
delgivare/tiedoksiantaja

**Datum då beslutet framlagts till påseende/
Päätöksen nähtäväksi asettamispäivämäärä 07.10.2026**

Besvärсанvisning

Besvärsmyndighet och besvärstid

Besvärsmyndighet, adress och postadress
Besvärstid, 30 dagar

VASA FÖRVALTNINGSDOMSTOL

Besvär anförs hos Vasa förvaltningsdomstol i första hand via förvaltnings- och specialdomstolarnas e-tjänst <https://asiointi.oikeus.fi/hallintotuomioistuimet>

Postadress: PB 204, 65101 Vasa

Besöksadress: Korsholmsplanaden 43, Vasa

E-postadress: [vaasa.hao\(at\)oikeus.fi](mailto:vaasa.hao(at)oikeus.fi)

Faxnummer: 029 564 2760

Telefonnummer: 029 564

Beslutet delges genom offentlig kungörelse. Besvär ska anföras inom 30 dagar från delfåendet av beslutet. Delfåendet anses ha skett den sjunde dagen efter publiceringen av kungörelsen.

Besvärsskrift

I besvären ska följande anges:

- 1) det beslut i vilket ändring söks (det överklagade beslutet),
- 2) till vilka delar ändring söks i beslutet och vilka ändringar som yrkas (yrkandena),
- 3) grunderna för yrkandena,
- 4) vad besvärsrätten grundar sig på om det överklagade beslutet inte avser ändringssökanden själv.

I besvären ska förutom kontaktuppgifter även uppges en elektronisk eller annan eventuell adress till vilken handlingarna som hänför sig till rättegången kan sändas (processadress). Dessutom ska ändringssökandens personbeteckning eller företags- och organisationsnummer uppges. Inlämnande av besvär eller andra handlingar till förvaltnings- och specialdomstolarnas e-tjänst betraktas som uppgivande av e-tjänsten som processadress. När e-tjänsten används behövs ingen separat anmälan om processadress. Om kontaktuppgifterna ändras medan besvären är anhängiga, ska de nya uppgifterna meddelas förvaltningsdomstolen utan dröjsmål.

Till besvärsskriften skall fogas det beslut som överklagas, i original eller som officiellt bestyrkt kopia, och intyg om den dag från vilken besvärstiden skall räknas.

Inlämnande av besvärshandlingarna

Besvärshandlingarna skall lämnas till besvärsmyndigheten före besvärstidens utgång. Besvärshandlingarna kan även sändas med post eller genom bud, men i så fall på avsändarens eget ansvar. Handlingarna skall lämnas till posten i så god tid att de kommer fram innan besvärstiden går ut.

Rättegångsavgift

Hos den som inleder ett ärende som gäller ändringssökande tas det ut en rättegångsavgift i enlighet med lagen om domstolsavgifter (1455/2015).

Valitusosoitus

Valitusviranomainen ja valitusaika

Valitusviranomainen, osoite ja postiosoite
Valitusaika, 30 päivää

VAASAN HALLINTO-OIKEUS

Valitus tehdään Vaasan hallinto-oikeudelle ensisijaisesti hallinto- ja erityistuomioistuinten asiointipalvelussa

<https://asiointi.oikeus.fi/hallintotuomioistuimet>

Postiosoite: PL 204, 65101 Vaasa

Käyntiosoite: Korsholmanpuistikko 43, Vaasa

Sähköpostiosoite: vaasa.hao(at)oikeus.fi

Faksinumero: 029 564 2760

Puhelinnumero: 029 564 2611

Päätös annetaan tiedoksi julkisella kuulutuksella. Valitus on tehtävä 30 päivän kuluessa päätöksen tiedoksisaannista. Tiedoksisaannin katsotaan tapahtuneen seitsemäntenä päivänä kuulutuksen julkaisemisesta.

Valituskirja

Valituksessa on ilmoitettava:

- 1) päätös, johon haetaan muutosta (valituksen kohteena oleva päätös);
- 2) miltä kohdin päätökseen haetaan muutosta ja mitä muutoksia siihen vaaditaan tehtäväksi (vaatimukset);
- 3) vaatimusten perustelut;
- 4) mihin valitusoikeus perustuu, jos valituksen kohteena oleva päätös ei kohdistu valittajaan.

Valituksessa on yhteystietojen lisäksi ilmoitettava myös sähköinen tai muu mahdollinen osoite, johon oikeudenkäyntiin liittyvät asiakirjat voidaan toimittaa (prosessiosoite). Lisäksi on ilmoitettava valittajan henkilötunnus tai yritys- ja yhteisötunnus. Valituksen tai muun asiakirjan toimittaminen hallinto- ja erityistuomioistuinten sähköiseen asiointipalveluun katsotaan ilmoitukseksi sähköisen asiointipalvelun käyttämisestä prosessiosoitteena. Sähköistä asiointipalvelua käytettäessä erillistä prosessiosoitteen ilmoittamista ei tarvita. Yhteystietojen muutoksesta on valituksen vireillä ollessa ilmoitettava viipymättä hallinto-oikeudelle.

Valituskirjaan on liitettävä päätös, josta valitetaan, alkuperäisenä tai viran puolesta oikeaksi todistettu-na jäljennöksenä sekä todistus siitä päivästä, josta valitusaika on luettava.

Valitusasiakirjojen toimittaminen

Valitusasiakirjat on toimitettava valitusviranomaiselle ennen valitusajan päättymistä. Omalla vastuulla valitusasiakirjat voi lähettää postitse tai lähetin välityksellä. Postiin valitusasiakirjat on jätettävä niin ajoissa, että ne ehtivät perille valitusajan viimeisenä päivänä ennen viraston aukioloajan päättymistä.

Oikeudenkäyntimaksu

Muutoksenhakuasian vireille panijalta peritään oikeudenkäyntimaksu sen mukaan kuin tuomioistuinmaksulaissa (1455/2015) säädetään.