



ASIA

Ympäristönsuojelulain (527/2014) 64 §:n mukaisen Porin Vesi, liikelaitoksen Luotsinmäen jätevedenpuhdistamon haitallisten aineiden (hava-aineiden) päästötarkkailusuunnitelman hyväksyminen

TOIMINNANHARJOITTAJA JA LAITOKSEN SIJAINTI

Porin Vesi, liikelaitos
Ulasoorintie 7
28600 PORI

Y-tunnus: 0137323-9

Luotsinmäen keskusjätevedenpuhdistamo sijaitsee Porissa, osoitteessa Jokisatamantie 9, 28100 Pori. Luotsinmäen jätevedenpuhdistamossa käsitellyt jätevedet johdetaan viemäriputkella Kokemäenjoen Luotsinmäenhaaraan.

VIRANOMAISEN TOIMIVALTA

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue on ympäristönsuojelulain mukainen valvontaviranomainen Luotsinmäen keskusjätevedenpuhdistamon ympäristölupa-asioissa.

Lainvoimaisen ympäristöluvan lupamääräyksen 14. mukaan: ”... Käyttö- ja päästötarkkailuohjelmaa on muutettava Varsinais-Suomen ELY-keskuksen hyväksymällä tai tarpeelliseksi katsomalla tavalla, mikäli se luotettavan tuloksen saamiseksi, puhdistamon käytön ohjaamiseksi tai viemärilaitostoiminnan kehittämiseksi on tarpeen eikä muutos heikennä tarkkailun luotettavuutta, kattavuutta tai lupamääräysten noudattamisen valvottavuutta.

Tarkkailuun on sisällytettävä soveltuvin osin ympäristönsuojeluasetuksen liitteen 1 (aineet, joiden päästöt vesiin tai yleiseen viemäriin ovat ympäristöluvanvaraisia) ja liitteen 2 (tärkeimmät pilaantumista aiheuttavat aineet päästöjen raja-arvoja asetettaessa) sekä valtioneuvoston vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista antaman asetuksen (1022/2006) liitteessä 1 A tarkoitetut aineet ja liitteissä 1 C ja 1 D tarkoitetut vesiympäristölle vaaralliset ja haitalliset aineet.”

ASIAN VIREILLETULO

Porin Vesi, liikelaitos Luotsinmäen keskusjätevedenpuhdistamo on 31.5.2022 jättänyt haitallisten aineiden päästötarkkailun jatkoa koskevan suunnitelman hyväksyttäväksi.

TOIMINTAA KOSKEVA YMPÄRISTÖLUPA

Luotsinmäen keskusjätevedenpuhdistamon lainvoimainen ympäristölupa nro 33/2014/2, 12.3.2015 (Etelä-Suomen aluehallintovirasto) ja valitusta koskeva Vaasan hallinto-oikeuden päätös nro 16/0639/3, 12.12.2016.

Haitallisten aineiden tarkkailua koskeva lupamääräys

Tarkkailua koskevassa lupamääräyksessä 14 on toimivalta annettu käyttö- ja päästötarkkailusuunnitelman hyväksymiseen ja mahdolliseen käyttö- ja päästötarkkailuohjelman muuttamiseen Varsinais-Suomen ELY-keskukselle. Lupamääräyksen mukaan käyttö- ja päästötarkkailuohjelmaan on sisällytettävä soveltuvin osin ympäristönsuojeluasetuksen liitteen 1 ja liitteen 2 sekä valtioneuvoston vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista antaman asetuksen (1022/2006) liitteessä 1 A tarkoitetut aineet ja liitteissä 1 C ja 1D tarkoitetut vesiympäristölle vaaralliset aineet.

Käyttö- ja päästötarkkailusuunnitelma

Käyttö- ja päästötarkkailua on suoritettu 21.3.2017 päivitetyn Porin kaupungin Luotsinmäen keskuspuhdistamon käyttö- ja päästötarkkailusuunnitelman mukaisesti.

Suunnitelman mukaan haitallisten aineiden ja E-PRTR aineiden analyysit tehdään kerran vuodessa seuraavat analyysit:

- Arseeni ja arseeniyhdisteet
- Halogenoidut orgaaniset yhdisteet (AOX)
- Nonyylifenolit ja nonyylifenolietoksylaatit (NP/NPE -yhdisteet)
- Kloridit (kokonaiskloridina)
- Fluoridit (kokonaisfluoridina)
- Kokonaisfosfori (tulos kuormitustarkkailusta)
- Kokonaistyyppi (tulos kuormitustarkkailusta)
- Bromatut difenyylietterit (summa)
- Dietyyliheksyyliflataatti

Puhdistamolle tulevan ja vesistöön johdettavan jäteveden raskasmetallipitoisuudet tutkitaan neljännesvuosittain. Jäteveden raskasmetallimääritykset tehdään kokoomanäytteistä, jotka kerätään virtaamalla painotetuista viikkonäytteistä.

ESITYS HAITTA-AINETARKKAILUN JATKOSTA

Porin Veden Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle tulevasta ja puhdistamolta lähtevästä vedestä otettiin viimeisimmät haitta-ainenäytteet 16.2.2022.

Tutkituissa näytteissä ei havaittu kloorialkaaneja, tribeuroni-metyyliä, tyleneitioureaa, palontorjuntaaineita, dioksiineja ja furaaneja, palonestoaineita, PFAS-yhdisteitä eikä tiatsoleja. Tämän perusteella ehdotetaan niiden jättämistä pois tarkkailtavien aineiden listalta. Nyt tehdyssä kartoituksessa havaittuja aineita / aineryhmiä esitetään jatkossa tarkkailtavaksi päästötarkkailun yhteydessä puhdistamolle tulevasta ja puhdistamolta poistuvasta kerran vuodessa. Tarkkailtaviksi yhdisteiksi ehdotetaan:

- Pestisidit
- Ftalaatit
- Fenoliset yhdisteet
- VOC-yhdisteet
- PAH-yhdisteet
- Alkyylifenolit ja -etoksylaatit
- Orgaaniset tinayhdisteet
- Absorboituvat orgaaniset halogeenit (AOX)
- Raskasmetallit (elohopea, kadmium, lyijy, nikkeli, arseeni)

TARKKAILUSTA KUULEMINEN (haitta-ainetarkkailun jatko)

Varsinais-Suomen ELY-keskus pyysi Porin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselta lausuntoa tarkkailusta. Lausuntoa ei annettu.

VARSINAIS-SUOMEN ELY-KESKUKSEN RATKAISU

Varsinais-Suomen ELY-keskus hyväksyy Porin Vesi, liikelaitoksen haitallisten aineiden tarkkailun jatkoa koskevan esitetyn suunnitelman seuraavin tarkennuksin ja muutoksin noudatettavaksi 1.7.2023 alkaen.

1. Vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden (hava-aineiden, VNA 1022/2006) laaja selvitys on toistettava vähintään 5 vuoden välein. Seuraava laaja selvitys on suoritettava viimeistään vuonna 2027.
2. Mikäli uusia aineita lisätään hava-aineasetukseen tai prioriteettiaineisiin tai kansallisiin aineisiin, tai asetuksesta annettuun soveltamisoppaaseen tulee muutoksia, on nämä aineet selvitettävä puhdistamolle tulevasta ja lähtevästä jätevedestä. Tarkkailuohjelmaa on tarpeen mukaan tulosten pohjalta, ja tässä päätöksessä olevien periaatteiden mukaan, muutettava.
3. Hava-ainetarkkailuista saatujen tulosten perusteella hava-ainetutkimuksen analyysien määrää tai tarkkailutiheyttä voidaan muuttaa. Arviointi voidaan tehdä vuosittain siten, että toiminnanharjoittaja lähettää seuraavan vuoden hava-aineiden päästötarkkailun ehdotuksen ELY-keskukselle helmikuun loppuun mennessä tarkistettavaksi. ELY-keskus ratkaisee tarkkailua koskevat muutokset tarkkailuehdotuksen perusteella.
4. Hava-aineiden tarkkailu voidaan toteuttaa tulevasta jätevedestä esitetyn mukaisesti (kerran vuodessa) kuitenkin siten, että tulevan jäteveden tarkkailuun on lisättävä:
 - ne aineet, joita tarkkaillaan lähtevästä jätevedestä
5. Hava-aineiden tarkkailu tulee lähtevästä jätevedestä toteuttaa siten, että:
 - Hava-aineita, joiden pitoisuus lähtevässä jätevedessä on alle 30 % ympäristölaatumormista (AA-EQS), mutta ylittää määräysrajan, tulee tarkkailla 4 kertaa vuodessa, tätä korkeammat pitoisuudet 12 kertaa vuodessa.

- raskasmetalleja tulee tarkkailla 12 kertaa vuodessa.
 - raskasmetalleihin lisätään seuraavat parametrit: kromi, sinkki, kupari
 - kloorialkaanien, tribeuroni-metyylin, etyleenitioureaan, palontorjuntaaineitten, dioksiinien ja furaanien, palonestoaineiden, PFAS-yhdisteiden ja tiatsolien analysointi lähtevästä jätevedestä on uusittava kertaluontoisesti vuoden 2023 ja 2024 aikana. Mikäli näitä aineita havaitaan, on toimittava tässä päätöksessä olevien periaatteiden mukaan, ja otettava mukaan tarkkailuun. Tarkkailuun otettavat aineet on yksilöitävä.
6. Niitä aineita, jotka ovat ylittäneet tai saattavat ylittää (yli 10 % kynnysarvosta) E-PRTR raportoinnin kynnysarvot, tulee tarkkailla lähtevästä jätevedestä vähintään 4 kertaa vuodessa.
 7. Niinä vuosina, kun vesistö tarkkailussa tarkkaillaan Hava-aineita edellisiä kohtia tiheämmin, on noudatettava vesistö tarkkailun tarkkailutiheyttä myös lähtevän veden tarkkailussa
 8. Hava-aineiden ja raskasmetallien osalta tulee kuormitusten laskeminen tehdä seuraavia periaatteita noudattaen:
 - Kuormitus lasketaan kolmen kuukauden jaksoissa, jaksojen keskivirtaamien (m^3/d) ja kuukausittaisten pitoisuuksien avulla. Mikäli tarkkailu on tätä harvemmin, voidaan kuormitus laskea vuositasolla keskivirtaamien ja pitoisuuksien avulla.
 - Mukaan lasketaan sekä käsitelty jätevesimäärä että ohitukset ja ylivuodot puhdistamolla ja verkostossa
 - Jos kaikki jakson lähtevän veden pitoisuusmittaukset ovat alle määritysrajan, jakson pitoisuus = 0
 - Jos jokin pitoisuusmittauksen arvo on yli määritysrajan, yli olevista käytetään ko. mitattua arvoa. Jos jokin jakson lähtevän veden pitoisuusmittaus alle määritysrajan, silloin ali oleviin käytetään puolitettu määritysraja arvoksi ja näiden kaikkien keskiarvosta muodostuu jakson pitoisuus.
 - Ohitukset ja ylivuodot lasketaan tulevan/ylivuotavan veden pitoisuuksilla, mikäli ne ovat tiedossa, muutoin käytetään samaa pitoisuutta kuin käsitellyn veden osalta.
 9. Hava-aineiden sekä E-PRTR aineiden osalta tulee vuosiraportissa esittää kaikki analysoidut aineet ja ne tulee syöttää myös sähköiseen raportointijärjestelmään (YLVA). Lisäksi tulee esittää erikseen esim. taulukossa selvästi ne aineet, jotka ylittävät määritysrajan ja mahdollisen kynnysarvon. Näiden osalta tulee vuosiraportissa tai päästötarkkailun muutosehdotuksessa (määräys 3) esittää tarkkailun muutokset seuraavalle vuodelle. Esityksessä sekä raportoinnissa on esitettävä määritysrajat ja kynnysarvot sekä mihin ne perustuvat. Raportoinnissa on esitettävä myös mm. määritysrajat ja mittausepävarmuudet. Mikäli analysoidaan muitakin kuin päästötarkkailuohjelmassa olevia aineita, on näittenkin kuormitus raportoitava sähköiseen raportointijärjestelmään (YLVA).

10. Tämän päätöksen mukainen päivitetty haitallisten aineiden päästötarkkailuohjelma tulee toimittaa tiedoksi Varsinais-Suomen ELY-keskukselle kuukauden kuluessa päätöksen lainvoimaiseksi tulosta. ELY-keskukselle tulee toimittaa tiedoksi myös päivitetty käyttö- ja päästötarkkailuohjelma. Haitallisten aineiden päästötarkkailuohjelma sekä käyttö- ja päästötarkkailuohjelma voidaan yhdistää.

PERUSTELUT

Ympäristönsuojelulain 62 §:n mukaan ympäristöluvassa on annettava tarpeelliset määräykset mm. päästöjen ja toiminnan tarkkailusta. 64 §:n mukaan ympäristöluvassa voidaan määrätä, että toiminnanharjoittajan on esitettävä lain 62 §:n mukainen seurannan ja tarkkailun järjestämisestä erillinen suunnitelma valvontaviranomaisen hyväksyttäväksi. Lupamääräyksen 14 mukaan tarkkailua voidaan muuttaa ELY-keskuksen hyväksymällä tai tarpeelliseksi katsomalla tavalla, mikäli se luotettavan tuloksen saamiseksi, puhdistamon käytön ohjaamiseksi tai viemärlaitostoiminnan kehittämiseksi on tarpeen eikä muutos heikennä tarkkailun luotettavuutta, kattavuutta tai lupamääräysten noudattamisen valvottavuutta. Tarkkailuun on lisättävä soveltuvin osin hava-aineiden päästötarkkailu. Toiminnanharjoittaja on toiminut käyttö- ja päästötarkkailusuunnitelman 21.3.2017 mukaisesti. Toiminnanharjoittaja on nyt toimittanut hava-ainetarkkailun jatkoa koskevan suunnitelman.

ELY-keskus katsoo, että kun hava-ainetarkkailua tehdään esitettyjen suunnitelmien ja tässä päätöksessä tehtyjen tarkennusten mukaisesti, voidaan toiminnasta aiheutuvia hava-aineiden ympäristövaikutuksia selvittää riittävän laajasti ja toiminta on hava-aineista annetun soveltamisoppaan mukaista (Vesiympäristölle vaarallisia ja haitallisia aineita koskevan lainsäädännön soveltaminen, kuvaus hyvistä menettelytavoista, YM 19/2018).

Määräys 1. Hava-aineselvitys on syytä toteuttaa määrävälein, jotta saadaan selville mahdolliset muutokset vesistöön johdettavista hava-aineista. Vähintään 5 vuoden välein tehtävä laaja hava-aineiden analyysi määrätty näin ollen tehtäväksi.

Määräys 2. Hava-aineasetuksen tai prioriteettiaineiden tai kansallisten aineiden, tai asetuksesta annetun soveltamisoppaan muutokset on huomioitava, jonka vuoksi tästä on annettu erillinen määräys.

Määräys 3. Hava-ainetarkkailuista saatujen tulosten perusteella hava-ainetutkimuksen analyysien määrää tai tarkkailutiheyttä voidaan muuttaa määräyksessä esitetyn mukaisesti. Näin tutkimustuloksista saadut tiedot voidaan hyödyntää tarkkailun suunnittelussa, kuitenkin niin, että tässä päätöksessä olevia periaatteita noudatetaan. Näin ei myöskään heikennetä tarkkailun luotettavuutta, kattavuutta tai lupamääräysten noudattamisen valvottavuutta.

Määräys 4. Vesiympäristölle haitallisten ja vaarallisten aineiden tarkkailu on oppaan (Ympäristöministeriön raportti 19/2018) mukaan suositeltu toteutettavaksi myös tulevasta jätevedestä. Toiminnanharjoittaja on esittänyt, että tulevasta jätevedestä analysoidaan kerran vuodessa hava-aineet. Tulevan jäteveden tarkkailuun on syytä

lisätä kaikki aineet, joita myös lähtevästä vedestä analysoidaan. Tulevan jäteveden näytteenotto tulee tehdä samanaikaisesti lähtevän veden näytteenoton kanssa.

Määräys 5. Vesiympäristölle haitallisten ja vaarallisten aineiden tarkkailu määrätään tehtäväksi lähtevästä jätevedestä. Päätöstä tehdessä on sovellettu Ympäristöministeriön raporttia 19/2018. Raportin mukaisesti niiden aineiden, jotka voivat huuhtoutua vesistöön, pitoisuuksia on tarkkailtava 12 kertaa vuodessa. ELY-keskus kuitenkin katsoo, että alle 30 % ympäristölaatumormista olevat pitoisuustasolla olevien aineiden osalta neljä kertaa vuodessa on riittävä taso.

ELY-keskus katsoo, että raskasmetallien osalta muita hava-aineita tiheämpi tarkkailu on kuitenkin tarpeen.

Määräys 6. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan määräys on tarpeen antaa E-PRTR asetuksen tarkoittamien aineiden päästöjen arvioimiseksi.

Määräys 7. Päästötarkkailussa on huomioitava vesistötarkkailu, jotta voidaan verrata päästötarkkailusta saatuja tuloksia vesistötarkkailun tuloksiin. Tarkkailun on soveltuvin osin noudatettava vesistötarkkailua, esim. jos vesistötarkkailussa on määrätty tarkkailemaan 12 kertaa vuodessa, ja lähtevästä vedestä olisi tarkkailtava tätä vähemmän, määräytyy tarkkailutiheys vesistötarkkailun perusteella.

Määräys 8. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan on syytä antaa määräys myös hava- ja EPRTR-aineiden laskentaperiaatteista. Määräyksen laskentatapa on sama, jota käytetään valtakunnallisesti laskettaessa kuormituksia vesipuitedirektiivin mukaisesti hava-aineiden osalta.

Määräykset 9-10. Tarkkailusta on raportoitava vuosittain valvontaviranomaiselle kaikkien tehtyjen analyysien osalta sähköiseen järjestelmään (YLVA).

Mikäli kansalliseen lainsäädäntöön tai ohjeistukseen tulee muutoksia, joiden jälkeen tällä päätöksellä hyväksytty tarkkailu poikkeaa niistä, tulee toiminnanharjoittajan esittää perusteltu tarkkailusuunnitelma valvontaviranomaisen hyväksyttäväksi.

SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET

Ympäristönsuojelulaki (527/2014) §:t 62 - 65, 96, 192, 200

Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006)

Hallintolaki (434/2003) 43 - 46 §:t

PÄÄTÖKSEN VOIMASSAOLO JA TÄYTÄNTÖÖNPANO

Tämä päätös on voimassa toistaiseksi. Päätöstä voidaan muuttaa ympäristönsuojelulain 65 §:n mukaisesti.

Tätä päätöstä on noudatettava muutoksenhausta huolimatta.

Perustelut

Ympäristönsuojelulain 200 §:n mukaan viranomaisen voi määrätä ympäristönsuojelulain 64 §:n nojalla antamansa päätöksen noudatettavaksi muutoksenhausta huolimatta. ELY-keskus katsoo, että päätöstä on noudatettava määrättyllä tavalla, jotta tarkkailulla saadaan riittävä tieto vesistöön johdettavan jäteveden laadusta.

KÄSITTELYMAKSU JA SEN MÄÄRÄYTYMINEN

Tästä päätöksestä perittävä maksu on 550 €.

Maksu perustuu valtioneuvoston 22.12.2021 antamaan asetukseen (1259/2021) elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten maksullisista suoritteista vuonna 2022 ja sen liitteenä olevan maksutaulukon kohtaan A: Tarkkailusuunnitelman tai sen muutoksen hyväksyminen 55 €/h. Päätöksen valmisteluun on käytetty 10 h. Asia on tullut vireille vuonna 2022.

Maksua koskeva lasku lähetetään erikseen Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta.

MUUTOKSENHAKU

Tähän päätökseen ja päätöksestä perittävään maksuun voi hakea oikaisua kirjallisesti Etelä-Suomen aluehallintovirastolta ympäristönsuojelulain 192 §:n mukaisesti. Oikaisuvaatimusosoitus on päätöksen liitteenä.

LISÄTIETOJA

Lisätietoja asiasta antaa ylitarkastaja Timo Stranius, timo.stranius@ely-keskus.fi, p.0295023046

PÄÄTÖKSEN TIEDOKSIANTO

Päätös Porin Vesi, liikelaitos
Ulasoorintie 7
28600 PORI
teppo.tapiainen@pori.fi

Jäljennös päätöksestä

Porin kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen, ymparistovalvonta@pori.fi

PÄÄTÖKSESTÄ ILMOITTAMINEN

Kuulutus ja päätös liitteineen ovat nähtävillä Varsinais-Suomen ELY-keskuksen www-sivuilla www.ely-keskus.fi/kuulutukset. Tieto kuulutuksesta julkaistaan Porin kaupungin verkkosivuilla.

LIITTEET 1. Oikaisuvaatimusosoitus

2. Porin Veden Luotsinmäen jätevedenpuhdistamo esitys haitta-ainetarkkailun jatkosta, 27.5.2022

Asian on esitellyt ylitarkastaja Timo Stranius ja ratkaissut ryhmäpäällikkö Elinor Slotte. Asiakirja on hyväksytty sähköisesti, mistä on merkintä asiakirjan viimeisellä sivulla.

Tämä asiakirja VARELY/1340/2015 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument VARELY/1340/2015 har godkänts elektroniskt

Esittelijä Stranius Timo 21.06.2023 09:28

Ratkaisija Slotte Elinor 21.06.2023 09:29

Oikaisuvaatimusosoitus ympäristönsuojelulain (527/2014) 64 §:n nojalla tehtyyn päätökseen

Viranomaisen, jolta oikaisua vaaditaan

Asianosainen, joka on tyytymätön tähän päätökseen, saa hakea siihen oikaisua kirjallisesti Etelä-Suomen aluehallintovirastolta. Asian käsittelystä perittävästä maksusta haetaan muutosta samassa järjestyksessä kuin pääasiasta.

Oikaisuvaatimusaika

Oikaisuvaatimus on tehtävä 30 päivän kuluessa päätöksen tiedoksisaannista, sitä päivää lukuun ottamatta. Tiedoksisaannin katsotaan tapahtuneen seitsemäntenä päivänä kuulutuksen julkaisemisajankohdasta. Jos määräajan viimeinen päivä on pyhäpäivä, lauantai, itsenäisyyspäivä, vapunpäivä, jouluaatto tai juhannusaatto, oikaisuvaatimusaika jatkuu vielä seuraavana arkipäivänä. Oikaisuvaatimusaika päättyi 28.7.2023.

Oikaisuvaatimuksen sisältö

Oikaisuvaatimuksessa on ilmoitettava:

- oikaisuvaatimuksenvaatimuksen tekijän nimi ja kotikunta
- postiosoite ja puhelinnumero, joihin asiaa koskevat ilmoitukset oikaisuvaatimuksen tekijälle voidaan toimittaa
- päätös, johon haetaan muutosta, miltä kohdin muutosta haetaan, mitä muutoksia vaaditaan tehtäväksi ja millä perusteella muutosta vaaditaan.

Jos oikaisuvaatimuksen tekijän puhevaltaa käyttää hänen laillinen edustajansa tai asiamiehensä tai jos oikaisuvaatimuksen laatijana on joku muu henkilö, on ilmoitettava myös tämän nimi ja kotikunta.

Oikaisuvaatimuksen liitteet

Oikaisuvaatimukseen on liitettävä

- elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen päätös alkuperäisenä tai jäljennöksenä
- asiakirjat, joihin muutoksenhakija vetoaa vaatimuksensa tueksi, jollei niitä ole jo aikaisemmin toimitettu viranomaiselle
- asiamiehen valtakirja.

Oikaisuvaatimuksen toimittaminen perille

Oikaisuvaatimus on toimitettava Etelä-Suomen aluehallintoviraston kirjaamoon (kirjaamo.etela@avi.fi). Oikaisuvaatimus liitteineen voidaan toimittaa perille henkilökohtaisesti, lähettää postitse tai sähköpostilla.

Etelä-Suomen aluehallintovirasto

Käyntiosoite Wähäjärvenkatu 6

Postiosoite Etelä-Suomen aluehallintovirasto, kirjaamo, PL 1 13035 AVI

Vaihde 0295016000

Sähköposti kirjaamo.etela@avi.fi

Oikaisuvaatimuksen on oltava perillä määräajan viimeisenä päivänä ennen aukioloajan päättymistä. Postiin oikaisuvaatimus on jätettävä niin ajoissa, että se ehtii perille valitusajan viimeisenä päivänä ennen viraston aukioloajan päättymistä. Sähköisesti (sähköpostilla) toimitetun oikaisuvaatimuksen on oltava käytettävissä aluehallintoviraston vastaanottolaitteessa tai tietojärjestelmässä oikaisuvaatimusajan viimeisenä päivänä ennen aukioloajan päättymistä.

sähköinen asiointi: www.avi.fi/muistutus

Maksu

Muutoksenhakijalta peritään oikaisuvaatimuksen johdosta tehdystä päätöksestä käsittelemäksu 160 euroa. Maksu perustuu voimassa olevaan valtioneuvoston asetukseen aluehallintovirastojen maksuista ja sen liitteenä olevaan maksutaulukkoon.

The KVY logo is located in the top right corner. It consists of the letters 'KVY' in a white, lowercase, sans-serif font, centered within a blue circular graphic that has a gradient from light blue to dark blue. The logo is set against a dark blue background that is part of a larger blue shape on the page.

kvvy

Porin Veden Luotsinmäen jätevedenpuhdistamo esitys haitta-ainetarkkailun jatkosta

KVY Tutkimus Oy



RAPORTTI

2022

nro 488/22

Porin Veden Luotsinmäen
jätevedenpuhdistamo esitys
haitta-ainetarkkailun jatkosta

Tutkimusraportti nro 488/22, 27.5.2022

KVVY Tutkimus Oy. 2022. Porin Veden Luotsinmäen jätevedenpuhdistamo esitys haitta-ainetarkkailun jatkosta. Tutkimusraportti nro 488/22. 3 s. + liitteet.

Tekijä:

KVVY Tutkimus Oy / Tampere
Hanna Hautamäki, tutkimusinsinööri (DI)

Tilaaaja:

Porin Vesi

SISÄLTÖ

1. YLEISTÄ.....	1
2. TULOKSET.....	1
3. ESITYS TARKKAILUN JATKOSTA.....	3

LIITTEET

Liite 1. KVVY Tutkimus Oy:n määrittystulokset ja -menetelmät ja mittausepävarmuudet

Porin Veden Luotsinmäen jätevedenpuhdistamo esitys haitta-ainetarkkailun jatkosta

1. Yleistä

Porin Veden Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle tulevasta ja puhdistamolta lähtevästä vedestä otettiin haitta-ainenäytteet 16.2.2022.

Näytteet haitta-ainemäärittelyä varten kerättiin vuorokauden kokoomänäytteenä. Määrittelyt tehtiin KVVY:n laboratoriossa. Raportin liitteenä olevissa testausselesteissa on listattu määritetyt yhdisteet, mittausepävarmuudet, määrittelymenetelmät ja esitetty aineryhmäkohtaiset analyysitulokset.

2. Tulokset

Seuraavissa kappaleissa on esitetty mittaustulokset aineryhmäkohtaisesti. Laboratorioanalyysiin toimitetusta näytteestä mitattuja pitoisuuksia verrataan tässä raportissa soveltuvin osin pintavesien ympäristölaatunormiin. Ympäristölaatunormit viittaavat vesistöissä havaittaviin pitoisuuksiin, joten ne eivät ole vertailukelpoisia puhdistamolle tulevan jäteveden tai puhdistetun jäteveden kanssa. Paremmiin jätevesille soveltuvia vertailuarvoja ei ole käytössä.

Taulukossa 1 on esitetty tutkittujen haitta-aineiden pitoisuudet sekä haitta-aineiden ympäristölaatunormit ja hetkellisten enimmäispitoisuuksien raja-arvot.

Taulukko 1. Puhdistamolle tulevan ja puhdistamolta lähtevän veden haitta-aineiden pitoisuudet ja ympäristö-
laatumormit.

Haitta-aine	Tuleva	Poistuva	Laatunormi 1022/2006	
	µg/l	µg/l	EQS _{AA} (µg/l)	EQS _{MAC} (µg/l)
Pestisidit	Todettu	Todettu		
Diuroni	0,01	0,01	0,2	1,8
Dietyylitoluamidi (DEET)	0,27	0,05		
Heksatsinoni		0,01		
Piperonylibutoksidi	0,04	0,04		
Tiametoksaami		0,01		
Ftalaatit	Todettu	Todettu		
Dietyliheksyyliftalaatti (DEHP)	3,2		1,3	ei sovelleta
Bentsyylibutyyliftalaatti	0,7		1,4	
Dietyliftalaatti	1,2			
Di-isobutyyliftalaatti	0,47			
Di-n-butyyliftalaatti	1,3	0,3200		
Fenoliset yhdisteet	Todettu	Ei todettu		
2,4,6-trikloorifenoli	0,08		1,3	ei sovelleta
Fenoli	26			
p-kresoli (fenoli)	96			
Resorsinoli (fenoli)	4,4			
VOC (haihtuvat orgaaniset yhdisteet)	Todettu	Ei todettu		
Kloroformi	1,0			
Styreeni	12			
Tolueeni	1,3			
Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH)	Todettu	Ei todettu		
Bentso(b)fluoranteeni	0,0057			0,02
Bentso(k)fluoranteeni	0,0059			0,017
Fenantreeni	0,0082			
Fluoranteeni	0,0061			0,12
Naftaleeni	0,014		2	130
Pyreeni	0,0058			
Alkyyliifenolit & -etoksylaattit, vesi	Todettu	Todettu		
4-t-Oktyylifenoli	0,05			
Oktyylifenolimonoetoksylaatti	0,11			
Oktyylifenolidietoksylaatti	0,05	0,01		
Oktyylifenoli etoksylaattit yhteensä	0,21	0,01	0,01	ei sovelleta
4-Nonyylifenoli	0,19	0,11		
Nonyylifenolimonoetoksylaatti	0,12			
Nonyylifenoli etoksylaattit yhteensä	0,31	0,11	0,3*	2,0*
Bisfenoli A	0,03	0,04		

Orgaaniset tinayhdisteet, vesi	Todettu	Todettu		
Monobutyylitina	8,7	3,9		
Tributyylitina	0,3		0,0002	0,00
Mono-oktyylitina	0,059			
Dioktyylitina		0,082		
Trisykloheksyytitina	0,02			
Monofenyylitina		0,0091		
Kloorialkaanit C10 - C13	<0,50	<0,10		
Tribenuroni-metyyli	<0,01	<0,01	0,01	
Adsorboituvat orgaaniset halogeenit, AOX	180	110		
Etyleenitiourea	<10	<6	20	
Metalliset yhdisteet				
Lyjy kokonainen	4,5	< 0,4	1,2	14
Kadmium kokonainen	0,27	< 0,1	≤0,08-0,25**	≤0,45-1,5**
Nikkeli kokonainen	30	13	4	34
Arseeni kokonainen	2,8	0,28		
Elohopea	0,09	<0,005		0,07
Dioksiinit ja furaanit	Ei todettu	Ei todettu		
HBCDD + TBBPA, palonestoaineet, vesi (BFR)	Ei todettu	Ei todettu		
PFAS, perfluoroalkyyli	Ei todettu	Ei todettu		
Tiatsolit (MBT + TCMTB)	Ei todettu	Ei todettu		
Palontorjunta-aineet, bromatut	Ei todettu	Ei todettu		0

* Kokonaistoksisuus lasketaan kaavalla $\sum (C_{xx} \text{TEF})$, jossa TEF on toksisuusekvivalenttikerroin

** Veden kovuusluokasta riippuvainen

3. Esitys tarkkailun jatkosta

Tutkituissa näytteissä ei havaittu kloorialkaaneja, tribeuroni-metyyliä, etyleenitioureaa, palontorjunta-aineita, dioksiineja ja furaaneja, palonestoaineita, PFAS-yhdisteitä eikä tiatsoleja. Tämän perusteella ehdotetaan niiden jättämistä pois tarkkailtavien aineiden listalta. Nyt tehdyssä kartoituksessa havaittuja aineita / aineryhmiä esitetään jatkossa tarkkailtavaksi päästötarkkailun yhteydessä puhdistamolle tulevasta ja puhdistamolta poistuvasta kerran vuodessa. Tarkkailtaviksi yhdisteiksi ehdotetaan:

- Pestisidit
- Ftalaatit
- Fenoliset yhdisteet
- VOC-yhdisteet
- PAH-yhdisteet
- Alkyyliifenolit ja -etoksylaatit
- Orgaaniset tinayhdisteet
- Absorboituvat orgaaniset halogeenit (AOX)
- Raskasmetallit (elohopea, kadmium, lyjy, nikkeli, arseeni)

Lopullisen päätöksen jatkotarkkailun sisällöstä ja tiheydestä tekee Varsinais-Suomen ELY-keskus.

KVVY Tutkimus Oy

Tekijä:



Tutkimusinsinööri (DI)

Hanna Hautamäki

Hyväksynyt:



Osastonjohtaja

Jukka Lammentausta

Jakelu

Porin Vesi

Varsinais-Suomen ELY-keskus

Liite 1. KVVY Tutkimus Oy:n määrittystulokset ja -menetelmät ja mittausepävarmuudet

Porin Vesi, Luotsinmäen keskuspuhdistamo
 Jokisatamantie
 9
 28190 Pori


Projektin nimi	JVP, haitta-aineet kertaluontoinen
Näytteet otettu	15.2.2022 - 16.2.2022
Näytteen ottaja	Riia Uusitalo
Näytteet saapuneet	17.2.2022

Näyttenumero	Näytteen nimi / Kuvaus
22JV01598	/Tuleva/
22JV01599	/Poistuva/

Määrittäminen	Menetelmän tunnus	Yksikkö	22JV01598	22JV01599
Alkyylifenolit & -etoksylaatit	AH		Todettu, katso liite	Todettu, katso liite
Dioksiinit ja furaanit	AH		Ei todettu	Ei todettu
HBCDD + TBBPA	AH	µg/l	Ei todettu	Ei todettu
Kloorialkaanit C10 - C13	AH	µg/l	<0,50	<0,10
Orgaaniset tinayhdisteet	AH		TL	Todettu, katso liite
Perfluorialkyyliyt	AH	µg/l	Ei todettu	Ei todettu
Tiatsolit (MBT +TCMTB)	AH		kts. liite	kts. liite
Tribenuroni-metyyli	AH	ug/l	<0,01	<0,01
Esikäsitteily ICP-analytiikka			Tehty	Tehty
Typpihappohajotus	EK001		Tehty	Tehty
Arseeni (kokonais)	LA116*	µg/l	2,8	0,28
Kadmium (kokonais)	LA116*	µg/l	0,27	< 0,1
Lyijy (kokonais)	LA116*	µg/l	4,5	< 0,4
Nikkeli (kokonais)	LA116*	µg/l	30	13
Adsorboituvat orgaaniset halogeenit, AOX	LA134*	µg/l	180	110
Alkaliniteetti	LA126*	mmol/l		4,7
Elohopea	LA117*	µg/l	0,090	< 0,005
Kloridi	LA162*	mg/l	76	
Fluoridi	LA162*	mg/l	0,67	
VOC (haihtuvat orgaaniset yhdisteet)	LA123		Todettu	Ei todettu
Kloroformi	LA123*	µg/l	1,0	
Styreeni	LA123*	µg/l	12	

* = Akkreditoitu tutkimusmenetelmä.

Tässä testausselostuksessa esitetyt testatulokset pätevät ainoastaan testatulle näytteelle.

Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Mikrobiologiset mittausepävarmuudet saa pyydettyessä.

Tampere

 Puh. 03 246 1208
 laboratorio@kvvy.fi

Pori

 Puh. 03 246 1277
 porilab@kvvy.fi

Rauma

 Puh. 03 246 1276
 raumalab@kvvy.fi

Hämeenlinna

 Puh. 03 246 1275
 tavastlab@kvvy.fi

Sastamala

 Puh. 03 246 1275
 sastalab@kvvy.fi

Vaasa

 Puh. 06 312 0020
 botnialab@kvvy.fi

Jyväskylä

 Puh. 03 246 1267
 jyvaskyla@kvvy.fi

Määrittäminen	Menetelmän tunnus	Yksikkö	22JV01598	22JV01599
Tolueeni	LA123*	µg/l	1,3	
Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH)	LA426*		Todettu	Ei todettu
Bentso(b)fluoranteeni	LA426*	ng/l	5,7	
Bentso(k)fluoranteeni	LA426*	ng/l	5,9	
Fenantreeni	LA426*	ng/l	8,2	
Fluoranteeni	LA426*	ng/l	6,1	
Naftaleeni	LA426*	ng/l	14	
Pyreeni	LA426*	ng/l	5,8	
Torjunta-aineet GC+LC	LA415		Todettu	Todettu
Dietyylitoluamidi (DEET) (Cas 134-62-3)	LA415*	µg/l	0,27	0,05
Diuroni (Cas 330-54-1)	LA415*	µg/l	0,01	0,01
Heksatsinoni (Cas 51235-04-2)	LA415*	µg/l		0,01
Piperonylibutoksidi (Cas 51-03-6)	LA415*	µg/l	0,04	0,04
Tiametoksaami (Cas 153719-23-4)	LA415*	µg/l		0,01
Fenoliset yhdisteet	LA427*	µg/l	Todettu	Ei todettu
2,4,6-trikloorifenoli	LA427*	µg/l	0,08	
Fenoli	LA427*	µg/l	26	
Ftalaatit	LA430*		Todettu	Todettu
Bentsyylibutyyliftalaatti	LA430*	µg/l	0,70	
Dietyyliftalaatti	LA430*	µg/l	1,2	
Dietyliheksyyliiftalaatti	LA430*	µg/l	3,2	
Di-isobutyyliftalaatti	LA430*	µg/l	0,47	
Di-n-butyyliftalaatti	LA430*	µg/l	1,3	0,32
p-kresoli	LA427*	µg/l	96	
Resorsinoli	LA427*	µg/l	4,4	
Etyleenitiourea (ETU) (CAS 96-45-79)	LA417*	µg/l	<10	<6

KVYY Tutkimus Oy


 Hanna Hautamaki
 Tutkimusinsinööri

JAKELU

riia.uusitalo@pori.fi, johanna.rinne@pori.fi, teppo.tapiainen@pori.fi

* = Akkreditoitu tutkimusmenetelmä.

Tässä testausselostuksessa esitetyt testatulokset pätevät ainoastaan testatulle näytteelle.

Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Mikrobiologiset mittausepävarmuudet saa pyydettyä.

Tampere

 Puh. 03 246 1208
 laboratorio@kvyy.fi

Pori

 Puh. 03 246 1277
 porilab@kvyy.fi

Rauma

 Puh. 03 246 1276
 raumalab@kvyy.fi

Hämeenlinna

 Puh. 03 246 1275
 tavastlab@kvyy.fi

Sastamala

 Puh. 03 246 1275
 sastalab@kvyy.fi

Vaasa

 Puh. 06 312 0020
 botnialab@kvyy.fi

Jyväskylä

 Puh. 03 246 1267
 jyvaskyla@kvyy.fi

MENETELMÄVIITTEET

AH	Alihankinta
EK001	SFS-EN ISO 15587-2, 2002
LA116	SFS-EN ISO 17294-1:2006 ja SFS-EN ISO 17294-2:2016
LA117	SFS-EN ISO 17852:2008
LA123	SFS-EN ISO 10301:1997 ja SFS-ISO 11423-1:2011
LA126	SFS-EN ISO 9963-1:1996, kansallinen lisäys
LA134	SFS-EN ISO 9562:2004
LA162	SFS-EN ISO 10304-1:2009
LA415	Sisäinen menetelmä LA415, GC-MS/MS ja HPLC-MS/MS
LA417	Sisäinen menetelmä LA417, LC-MS/MS
LA426	SFS-ISO 28540:2018
LA427	SFS-EN 12673:1999
LA430	SFS-EN ISO 18856:2005

MITTAUSEPÄVARMUUDET

Määrittys	Näyte	Mittausepävarmuus	Mittauspäivä	Lab
Alkyylifenolitit & -etoksylaattit	22JV01598		17.2.2022	A
	22JV01599		17.2.2022	A
Dioksiinit ja furaanit	22JV01598		18.2.2022	B
	22JV01599		18.2.2022	B
HBCDD + TBBPA	22JV01598		18.2.2022	B
	22JV01599		18.2.2022	B
Kloorialkaanit C10 - C13	22JV01598		18.2.2022	C
	22JV01599		18.2.2022	C
Orgaaniset tinayhdisteet	22JV01598		17.2.2022	A
	22JV01599		17.2.2022	A
Perfluoralkyyliit	22JV01598		18.2.2022	B
	22JV01599		18.2.2022	B
Tiatsolit (MBT +TCMTB)	22JV01598		18.2.2022	D
	22JV01599		18.2.2022	D
Tribenuroni-metyyli	22JV01598		18.2.2022	D
	22JV01599		18.2.2022	D
Esikäsitteily ICP-analytiikka	22JV01598		17.2.2022	E
	22JV01599		17.2.2022	E
Typpihappohajotus	22JV01598		21.2.2022	E
	22JV01599		21.2.2022	E
Arseeni (kokonais)*	22JV01598	12,5 %	21.2.2022	E
	22JV01599	0,1	21.2.2022	E
Kadmium (kokonais)*	22JV01598	20 %	21.2.2022	E
	22JV01599		21.2.2022	E

* = Akkreditoitu tutkimusmenetelmä.

Tässä testausselosteeissa esitetyt testatulokset pätevät ainoastaan testatulle näytteelle.

Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Mikrobiologiset mittausepävarmuudet saa pyydettyä.

Tampere

 Puh. 03 246 1208
 laboratorio@kvvy.fi

Pori

 Puh. 03 246 1277
 porilab@kvvy.fi

Rauma

 Puh. 03 246 1276
 raumalab@kvvy.fi

Hämeenlinna

 Puh. 03 246 1275
 tavastlab@kvvy.fi

Sastamala

 Puh. 03 246 1275
 sastalab@kvvy.fi

Vaasa

 Puh. 06 312 0020
 botnialab@kvvy.fi

Jyväskylä

 Puh. 03 246 1267
 jyvaskyla@kvvy.fi

Määrittys	Näyte	Mittausepävarmuus	Mittauspäivä	Lab
Lyijy (kokonais)*	22JV01598	20 %	21.2.2022	E
.	22JV01599		21.2.2022	E
Nikkeli (kokonais)*	22JV01598	15 %	21.2.2022	E
.	22JV01599	15 %	21.2.2022	E
Adsorboituvat orgaaniset halogeenit, AOX*	22JV01598	15 %	16.3.2022	E
.	22JV01599	15 %	17.2.2022	E
Alkaliniteetti*	22JV01599	12 %	17.2.2022	E
Elohopea*	22JV01598	25 %	23.2.2022	E
.	22JV01599		22.2.2022	E
Kloridi*	22JV01598	10 %	10.3.2022	E
Fluoridi*	22JV01598	15 %	10.3.2022	E
VOC (haihtuvat orgaaniset yhdisteet)	22JV01598		17.2.2022	E
.	22JV01599		17.2.2022	E
Kloroformi*	22JV01598	30 %	18.2.2022	E
Styreeni*	22JV01598	30 %	18.2.2022	E
Tolueeni*	22JV01598	30 %	18.2.2022	E
Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH)*	22JV01598		18.2.2022	E
.	22JV01599		18.2.2022	E
Bentso(b)fluoranteeni*	22JV01598	40 %	18.2.2022	E
Bentso(k)fluoranteeni*	22JV01598	40 %	18.2.2022	E
Fenantreeni*	22JV01598	30 %	18.2.2022	E
Fluoranteeni*	22JV01598	30 %	18.2.2022	E
Naftaleeni*	22JV01598	30 %	18.2.2022	E
Pyreeni*	22JV01598	30 %	18.2.2022	E
Torjunta-aineet GC+LC	22JV01598		21.2.2022	E
.	22JV01599		21.2.2022	E
Dietyylitoluamidi (DEET) (Cas 134-62-3)*	22JV01598	30 %	21.2.2022	E
.	22JV01599	30 %	21.2.2022	E
Diuroni (Cas 330-54-1)*	22JV01598	30 %	21.2.2022	E
.	22JV01599	30 %	21.2.2022	E
Heksatsinoni (Cas 51235-04-2)*	22JV01599	30 %	21.2.2022	E
Piperonylibutoksidi (Cas 51-03-6)*	22JV01598	29 %	21.2.2022	E
.	22JV01599	29 %	21.2.2022	E
Tiametoksaami (Cas 153719-23-4)*	22JV01599	30 %	21.2.2022	E
Fenoliset yhdisteet*	22JV01598		18.2.2022	E
.	22JV01599		18.2.2022	E
2,4,6-trikloorifenoli*	22JV01598	40 %	18.2.2022	E
Fenoli*	22JV01598	30 %	18.2.2022	E
Ftalaatit*	22JV01598		18.2.2022	E
.	22JV01599		18.2.2022	E
Bentsylibutyyliftalaatti*	22JV01598	30 %	18.2.2022	E
Dietyyliftalaatti*	22JV01598	30 %	18.2.2022	E

* = Akkreditoitu tutkimusmenetelmä.

Tässä testausselostessa esitetyt testatulokset pätevät ainoastaan testatulle näytteelle.

Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Mikrobiologiset mittausepävarmuudet saa pyydettyä.

Tampere

 Puh. 03 246 1208
 laboratorio@kvvy.fi

Pori

 Puh. 03 246 1277
 porilab@kvvy.fi

Rauma

 Puh. 03 246 1276
 raumalab@kvvy.fi

Hämeenlinna

 Puh. 03 246 1275
 tavastlab@kvvy.fi

Sastamala

 Puh. 03 246 1275
 sastalab@kvvy.fi

Vaasa

 Puh. 06 312 0020
 botnialab@kvvy.fi

Jyväskylä

 Puh. 03 246 1267
 jyvaskyla@kvvy.fi

Määrittys	Näyte	Mittausepävarmuus	Mittauspäivä	Lab
Dietyyliheksyyliiftalaatti*	22JV01598	30 %	18.2.2022	E
Di-isobutyliiftalaatti*	22JV01598	30 %	18.2.2022	E
Di-n-butyliiftalaatti*	22JV01598	30 %	18.2.2022	E
.	22JV01599	30 %	18.2.2022	E
p-kresoli*	22JV01598	30 %	18.2.2022	E
Resorsinoli*	22JV01598	30 %	18.2.2022	E
Etyleenitiourea (ETU) (CAS 96-45-79)*	22JV01598	30 %	23.2.2022	E
.	22JV01599	30 %	23.2.2022	E

- A MetropoliLab Oy
 B ALS
 C
 D Eurofins Environment Testing Finland Oy
 E KVYY Tutkimus Oy / Tampere (FINAS T064)

* = Akkreditoitu tutkimusmenetelmä.

Tässä testausselosteeissa esitetyt testatulokset pätevät ainoastaan testatulle näytteelle.

Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Mikrobiologiset mittausepävarmuudet saa pyydettyä.

Tampere

 Puh. 03 246 1208
 laboratorio@kvvy.fi

Pori

 Puh. 03 246 1277
 porilab@kvvy.fi

Rauma

 Puh. 03 246 1276
 raumalab@kvvy.fi

Hämeenlinna

 Puh. 03 246 1275
 tavastlab@kvvy.fi

Sastamala

 Puh. 03 246 1275
 sastalab@kvvy.fi

Vaasa

 Puh. 06 312 0020
 botnialab@kvvy.fi

Jyväskylä

 Puh. 03 246 1267
 jyvaskyla@kvvy.fi

Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC)

Menetelmä: SFS-ISO 11423-1:2011 ja SFS-EN ISO 10301:1997

Matriisi: Talousvesi, pintavesi, pohjavesi, jätevesi ja uima-allasvesi

Menetelmäkuvaus: GC-MS analyysi näytteenkäsittelynä staattinen head-space-tekniikka

Halogenoidut hiilivedyt

Cas-nro	Yhdisteen nimi	Määrittäysraja (µg/l)
630-20-6	*1,1,1,2-Tetrakloorietaani	0,5
71-55-6	*1,1,1-Trikloorietaani	0,5
79-34-5	*1,1,2,2-Tetrakloorietaani	0,5
79-00-5	*1,1,2-Trikloorietaani	0,5
75-34-3	*1,1-Dikloorietaani	0,5
75-35-4	*1,1-Dikloorieteeni	0,5
563-58-6	*1,1-Diklooripropeneeni	0,5
96-18-4	*1,2,3-Triklooripropaani	0,5
96-12-8	*1,2-Dibromi-3-klooripropaani	0,5
106-93-4	*1,2-Dibromietaani	0,5
107-06-2	*1,2-Dikloorietaani	0,5
78-87-5	*1,2-Diklooripropaani	0,5
142-28-9	*1,3-Diklooripropaani	0,5
594-20-7	2,2-Diklooripropaani	1,0
75-27-4	*Bromidikloorimetaani	0,5
74-97-5	*Bromikloorimetaani	0,5
74-83-9	Bromimetaani	1,0
75-25-2	*Bromoformi	0,5
156-59-2	*cis-1,2-Dikloorieteeni	0,5
10061-01-5	*cis-1,3-Diklooripropeneeni	0,5
124-48-1	*Dibromikloorimetaani	0,5
74-95-3	*Dibromimetaani	0,5
75-71-8	Diklooridifluorimetaani	1,0
75-09-2	*Dikloorimetaani	0,5
75-00-3	Etyylikloridi	1,0
87-68-3	*Heksaklorobutadieeni	0,5
56-23-5	*Hiilitetrakloridi	0,5

67-66-3	*Kloroformi	0,5
74-87-3	Metyylikloridi	1,0
127-18-4	*Tetrakloorieteeni	0,5
156-60-5	*trans-1,2-Dikloorieteeni	0,5
10061-02-6	*trans-1,3-diklooripropeeni	0,5
79-01-6	*Triklloorieteeni	0,5
75-69-4	*Triklloorifluorimetaani	0,5
75-01-4	*Vinyylikloridi ^a	0,1

* Analyysi on akkreditoitu (FINAS akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T064, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025).

^a Analyysi on akkreditoitu talousvesimatriisille. Määritysraja on talousvesille 0,1 µg/l ja muille vesille 0,3 µg/l

Aromaattiset hiilivedyt

Cas-nro	Yhdisteen nimi	Määritysraja (µg/l)
87-61-6	*1,2,3-Trikllooribentseeni	0,5
120-82-1	*1,2,4-Trikllooribentseeni	0,5
95-63-6	*1,2,4-Trimetyylibentseeni	0,5
95-50-1	*1,2-Diklooribentseeni	0,5
108-67-8	*1,3,5-Trimetyylibentseeni	0,5
541-73-1	*1,3-Diklooribentseeni	0,5
106-46-7	*1,4-Diklooribentseeni	0,5
95-49-8	*2-Klooritolueeni	0,5
106-43-4	*4-Klooritolueeni	0,5
71-43-2	*Bentseeni	0,3 ^a
108-86-1	*Bromibentseeni	0,5
100-41-4	*Etyylibentseeni	0,5
98-82-8	*Isopropyylibentseeni	0,5
108-90-7	*Klooribentseeni	0,5
108-38-3/106-42-3	*m/p-Ksyleeni	0,5
91-20-3	*Naftaleeni	0,5
104-51-8	*n-Butyylibentseeni	0,5
103-65-1	*n-Propyylibentseeni	0,5
95-47-6	*o-Ksyleeni	0,5
99-87-6	*p-isopropyylitolueeni	0,5
135-98-8	*sec-Butyylibentseeni	0,5
100-42-5	*Styreeni	0,5
98-06-6	*tert-Butyylibentseeni	0,5
108-88-3	*Tolueeni	0,5
75-65-0	Tert. butanoli (TBA)	4

^a Määritysraja on talousvesille 0,3 µg/l ja muille vesille 0,5 µg/l

Bensiinin lisäaineet

Cas-nro	Yhdisteen nimi	Määrittäysraja (µg/l)
1634-04-4	Metyyli-tert-butyylieetteri, MTBE	0,5
994-05-8	Tert-amyyli-metyylieetteri, TAME	0,5
919-94-8	Tert-amyyli-etyylieetteri, TAEE	0,5
637-92-3	Etyyli-tert-butyylieetteri, ETBE	0,5
108-20-3	Di-isopropyylieetteri, DIPE	0,5

* Analyysi on akkreditoitu (FINAS akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T064, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025).

KVVY Tutkimus Oy



Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH)

Menetelmä: SFS-ISO 28540:2018

Matriisi: Talousvesi, pintavesi, pohjavesi ja jätevesi

Menetelmän kuvaus: GC-MS analyysi, näytteen esikäsittely liuotinuutto

Cas-nro	Yhdisteen nimi	Määrittäysraja (ng/l)
91-20-3	*Naftaleeni	5
83-32-9	*Asenafteeni	5
208-96-8	*Asenaftyleeni	5
86-73-7	*Fluoreeni	5
120-12-7	*Antraseeni	5
85-01-8	*Fenantreeni	5
206-44-0	*Fluoranteeni	5
129-00-0	*Pyreeni	5
56-55-3	*Bentso(a)antraseeni	5
218-01-9	*Kryseeni	5
205-99-2	*Bentso(b)fluoranteeni	5
207-08-9	*Bentso(k)fluoranteeni	5
50-32-8	*Bentso(a)pyreeni	3 ^a
193-39-5	*Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	5
53-70-3	*Dibentso(a,h)antraseeni	5
191-24-2	*Bentso(g,h,i)peryleeni	5

^a Määrittäysraja on talousvesille 3 ng/l ja muille vesille 5 ng/l

*Analyysi on akkreditoitu (FINAS akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T064, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025).

KVVY Tutkimus Oy





Torjunta-aineet

Menetelmä: Sisäinen menetelmä LA415

Matriisi: Talousvesi, luonnonvesi

Menetelmäkuvaus: SPE-esikäsitteilytekniikka sekä GC-MS-MS- tai LC-MS-MS-analyysitekniikka

CAS numero	Analysoitava yhdiste	Matriisit (M = akkreditoitu)			
		Luonnonvesi	Talousvesi	Käytetty menetelmä	Määrittäminen raja (µg/l)
93-76-5	2,4,5-T	M	M	LC-MS-MS	0,03
94-75-7	2,4-D	M	M	LC-MS-MS	0,03
120-83-2	2,4-dikloorifenoli	M	M	GC-MS-MS	0,01
3307-39-9	2-(4-kloorifenoksi)propionihappo (2,4-DP)	M	M	LC-MS-MS	0,03
2008-58-4	2,6-diklooribentsamidi (BAM)	M	M	LC-MS-MS	0,01
1570-64-5	4-kloori-2-metyylifenoli	M	M	GC-MS-MS	0,01
59-50-7	4-kloori-3-metyylifenoli	M	M	GC-MS-MS	0,01
74070-46-5	Aklonifeeni	M	M	LC-MS-MS	0,03
15972-60-8	Alakloori	M	M	LC-MS-MS	0,01
309-00-2	Aldriini	M	M	GC-MS-MS	0,01
135410-20-7	Asetamipridi	M	M	LC-MS-MS	0,01
1912-24-9	Atratsiini	M	M	LC-MS-MS	0,005
2163-68-0	Atratsiini-2-hydroksi	M	M	LC-MS-MS	0,03
6190-65-4	Atratsiini-desetyyli (DEA)	M	M	LC-MS-MS	0,01
3397-62-4	Atratsiini-desetyylidesisopropyyli (DE-DIA)	M	M	LC-MS-MS	0,03
1007-28-9	Atratsiini-desisopropyyli (DIA)	M	M	LC-MS-MS	0,01
131860-33-8	Atsoksistrobiini	M	M	LC-MS-MS	0,01
25057-89-0	Bentatsoni	M	M	LC-MS-MS	0,01
149877-41-8	Bifenatsaatti			GC-MS-MS	0,01
42576-02-3	Bifenoksi	M	M	GC-MS-MS	0,01
55179-31-2	Bitertanoli	M	M	LC-MS-MS	0,01

CAS numero	Analysoitava yhdiste	Matriisit (M = akkreditoitu)			
		Luonnon- vesi	Talous- vesi	Käytetty menetelmä	Määrittys- raja (µg/l)
188425-85-6	Boskalidi	M	M	LC-MS-MS	0,01
314-40-9	Bromasiili	M	M	LC-MS-MS	0,01
1689-84-5	Bromoksinili	M	M	LC-MS-MS	0,03
52-51-7	Bronopoli	M	M	LC-MS-MS	0,6
69327-76-0	Buprofetsiini	M	M	LC-MS-MS	0,01
75-99-0	Dalaponi	M	M	LC-MS-MS	0,1
53-19-0	DDD, 2,4-	M	M	GC-MS-MS	0,01
72-54-8	DDD, 4,4-	M	M	GC-MS-MS	0,01
3424-82-6	DDE, 2,4-	M	M	GC-MS-MS	0,01
72-55-9	DDE, 4,4-	M	M	GC-MS-MS	0,01
789-02-6	DDT, 2,4-	M	M	GC-MS-MS	0,01
50-29-3	DDT, 4,4-	M	M	GC-MS-MS	0,01
52918-63-5	Deltametriini	M	M	GC-MS-MS	0,002
333-41-5	Diatsinoni	M	M	GC-MS-MS	0,01
60-57-1	Dieldriini	M	M	GC-MS-MS	0,01
134-62-3	Dietyylitoluamidi (DEET)	M	M	GC-MS-MS	0,01
119446-68-3	Difenokonatsoli	M	M	LC-MS-MS	0,01
35367-38-5	Diflubentsuroni	M	M	LC-MS-MS	0,01
83164-33-4	Diflufenikaani	M	M	LC-MS-MS	0,02
1918-00-9	Dikamba	M	M	LC-MS-MS	0,03
1194-65-6	Diklobeniili	M	M	GC-MS-MS	0,01
120-36-5	Diklorproppi	M	M	LC-MS-MS	0,01
62-73-7	Diklorvossi	M	M	GC-MS-MS	0,01
115-32-2	Dikofoli	M	M	GC-MS-MS	0,002
60-51-5	Dimetoaatti	M	M	LC-MS-MS	0,01
110488-70-5	Dimetomorfi	M	M	LC-MS-MS	0,01
330-54-1	Diuroni (DCMU)	M	M	LC-MS-MS	0,005
66840-71-9	DMST	M	M	LC-MS-MS	0,01
959-98-8	Endosulfaani, alfa-	M	M	GC-MS-MS	0,01
33213-65-9	Endosulfaani, beta-	M	M	GC-MS-MS	0,01
1031-07-8	Endosulfaanisulfaatti	M	M	GC-MS-MS	0,01
72-20-8	Endriini	M	M	GC-MS-MS	0,01
106325-08-0	Epoksikonatsoli	M	M	GC-MS-MS	0,002
66230-04-4	Esfenaleraatti	M	M	GC-MS-MS	0,01
26225-79-6	Etofumesaatti	M	M	GC-MS-MS	0,002
131807-57-3	Famoksadoni	M	M	LC-MS-MS	0,01
161326-34-7	Fenamidoni	M	M	LC-MS-MS	0,01
126833-17-8	Fenheksamidi	M	M	LC-MS-MS	0,01
122-14-5	Fenitrothioni	M	M	GC-MS-MS	0,01
26002-80-1	Fenotriini	M	M	GC-MS-MS	0,01

CAS numero	Analysoitava yhdiste	Matriisit (M = akkreditoitu)			
		Luonnon- vesi	Talous- vesi	Käytetty menetelmä	Määrittys- raja (µg/l)
93-72-1	Fenoproppi	M	M	LC-MS-MS	0,03
51630-58-1	Fenvaleraatti	M	M	GC-MS-MS	0,002
52756-22-6	Flamproppi-isopropyli	M	M	LC-MS-MS	0,01
145701-23-1	Florasulami	M	M	LC-MS-MS	0,01
79241-46-6	Fluatsifoppi-p-butyli			LC-MS-MS	0,01
79622-59-6	Fluatsinami			LC-MS-MS	0,01
131341-86-1	Fludioksoniili	M	M	LC-MS-MS	0,01
69377-81-7	Fluroksipyri			LC-MS-MS	0,03
56425-91-3	Flurprimidoli	M	M	LC-MS-MS	0,01
96525-23-4	Flurtamoni	M	M	LC-MS-MS	0,01
85509-19-9	Flusilatsoli	M	M	GC-MS-MS	0,01
66332-96-5	Flutolaniili	M	M	LC-MS-MS	0,01
76674-21-0	Flutriafoli	M	M	GC-MS-MS	0,01
102851-06-9	Fluvalinaatti, -tau	M	M	GC-MS-MS	0,002
65907-30-4	Furatiokarbi			LC-MS-MS	0,01
319-84-6	HCH, alfa-	M	M	GC-MS-MS	0,01
319-85-7	HCH, beta-	M	M	GC-MS-MS	0,01
319-86-8	HCH, delta-	M	M	GC-MS-MS	0,002
58-89-9	HCH, gamma- (lindaani)	M	M	GC-MS-MS	0,01
118-74-1	Heksaklooribentseeni	M	M	GC-MS-MS	0,01
51235-04-2	Heksatsinoni	M	M	LC-MS-MS	0,01
78587-05-0	Heksytiatsoksi	M	M	LC-MS-MS	0,02
76-44-8	Heptakloori	M	M	GC-MS-MS	0,01
1024-57-3	Heptaklooriepoksidi, ekso-	M	M	GC-MS-MS	0,01
28044-83-9	Heptaklooriepoksidi, endo-	M	M	GC-MS-MS	0,01
81334-34-1	Imatsapyri	M	M	LC-MS-MS	0,03
138261-41-3	Imidaklopridi	M	M	LC-MS-MS	0,01
1689-83-4	Ioksinili	M	M	LC-MS-MS	0,01
465-73-6	Isodriini	M	M	GC-MS-MS	0,01
82558-50-7	Isoksabeeni	M	M	LC-MS-MS	0,01
34123-59-6	Isoproturoni	M	M	LC-MS-MS	0,01
128639-02-1	Karfentratsoni-etyyli	M	M	LC-MS-MS	0,01
1702-17-6	Klopyralidi	M	M	LC-MS-MS	0,05
5103-71-9	Klordaani, cis-	M	M	GC-MS-MS	0,01
27304-13-8	Klordaani, oxy-	M	M	GC-MS-MS	0,01
5103-74-2	Klordaani, trans-	M	M	GC-MS-MS	0,01
143-50-0	Klordekoni	M	M	GC-MS-MS	0,01
470-90-6	Klorfenvinfossi	M	M	LC-MS-MS	0,01
1698-60-8	Kloridatsoni	M	M	LC-MS-MS	0,01
1897-45-6	Klorotaloniili			GC-MS-MS	0,01

CAS numero	Analysoitava yhdiste	Matriisit (M = akkreditoitu)			
		Luonnon- vesi	Talous- vesi	Käytetty menetelmä	Määrittys- raja (µg/l)
5598-13-0	Klorpyrivossi-metyyli	M	M	GC-MS-MS	0,01
2921-88-2	Klorpyrifossi	M	M	GC-MS-MS	0,01
210880-92-5	Klotianidiini	M	M	LC-MS-MS	0,01
143390-89-0	Kresoksimmi-metyyli	M	M	LC-MS-MS	0,01
90717-03-6	Kvinmerakki	M	M	LC-MS-MS	0,01
124495-18-7	Kvinoksifeeni	M	M	LC-MS-MS	0,02
76578-14-8	Kvitsalofoppi-etyyli	M	M	LC-MS-MS	0,02
2164-08-1	Lenasiili	M	M	LC-MS-MS	0,01
330-55-2	Linuroni	M	M	LC-MS-MS	0,01
121-75-5	Malationi	M	M	GC-MS-MS	0,01
374726-62-2	Mandipropamidi	M	M	LC-MS-MS	0,01
94-74-6	MCPA (MCP)	M	M	LC-MS-MS	0,03
7085-19-0	Mekopropi	M	M	LC-MS-MS	0,01
110235-47-7	Mepanipyriimi	M	M	GC-MS-MS	0,01
18691-97-9	Metabentstiatsuroni	M	M	LC-MS-MS	0,01
57837-19-1	Metalakyyli	M	M	LC-MS-MS	0,01
70630-17-0	Metalakyyli-M	M	M	LC-MS-MS	0,01
41394-05-2	Metamitroni	M	M	LC-MS-MS	0,03
36993-94-9	Metamitroni-desamino	M	M	LC-MS-MS	0,01
67129-08-2	Metatsakloori	M	M	LC-MS-MS	0,01
2032-65-7	Metiokarbi	M	M	GC-MS-MS	0,01
125116-23-6	Metkonatsoli	M	M	LC-MS-MS	0,01
19937-59-8	Metoksiuroni	M	M	LC-MS-MS	0,01
87392-12-9	Metolakloori-S	M	M	GC-MS-MS	0,01
21087-64-9	Metributsiini	M	M	LC-MS-MS	0,03
35045-02-4	Metributsiini-desamino	M	M	LC-MS-MS	0,03
74223-64-6	Metsulfuroni-metyyli	M	M	LC-MS-MS	0,01
7786-34-7	Mevinfossi	M	M	LC-MS-MS	0,03
2385-85-5	Mirex	M	M	GC-MS-MS	0,01
15299-99-7	Napropamidi	M	M	LC-MS-MS	0,01
76738-62-0	Paklobutrasoli	M	M	LC-MS-MS	0,01
66246-88-6	Penkonatsoli	M	M	LC-MS-MS	0,01
1825-21-4	Pentakloorianisoli	M	M	GC-MS-MS	0,01
608-93-5	Pentaklooribentseeni	M	M	GC-MS-MS	0,01
61949-76-6	Permetriini, cis-	M	M	GC-MS-MS	0,002
61949-77-7	Permetriini, trans-	M	M	GC-MS-MS	0,01
1918-02-1	Pikloraami	M	M	LC-MS-MS	0,03
117428-22-5	Pikoksistrobiini	M	M	LC-MS-MS	0,01
243973-20-8	Pinoksadeeni			LC-MS-MS	0,01
51-03-6	Piperonylibutoksidi	M	M	GC-MS-MS	0,01

CAS numero	Analysoitava yhdiste	Matriisit (M = akkreditoitu)			
		Luonnon- vesi	Talous- vesi	Käytetty menetelmä	Määrittys- raja (µg/l)
23103-98-2	Pirimikarbi	M	M	GC-MS-MS	0,01
23505-41-1	Pirimivossi-metyyli	M	M	GC-MS-MS	0,01
67747-09-5	Prokloratsi	M	M	GC-MS-MS	0,01
7287-19-6	Prometryyni	M	M	GC-MS-MS	0,002
111479-05-1	Propakvitsafoppi			LC-MS-MS	0,01
139-40-2	Propatsiini	M	M	LC-MS-MS	0,03
60207-90-1	Propikonatsoli	M	M	LC-MS-MS	0,01
145026-81-9	Propoksikarbatsoni	M	M	LC-MS-MS	0,03
175013-18-0	Pyraklostrobiini	M	M	LC-MS-MS	0,01
53112-28-0	Pyrimetaniili	M	M	GC-MS-MS	0,01
422556-08-9	Pyroksulaami	M	M	LC-MS-MS	0,03
122-34-9	Simatsiini	M	M	LC-MS-MS	0,01
141776-32-1	Sulfosulfuroni	M	M	LC-MS-MS	0,01
21725-46-2	Syanatsiini	M	M	LC-MS-MS	0,01
28159-98-0	Sybutryyni (Irgaroli)	M	M	GC-MS-MS	0,01
68359-37-5	Syflutriini	M	M	GC-MS-MS	0,01
91465-08-6	Syhalotriini, -lambda	M	M	GC-MS-MS	0,002
52315-07-8	Sypermetriini	M	M	GC-MS-MS	0,01
121552-61-2	Syprodiini	M	M	GC-MS-MS	0,002
94361-06-5	Syprokonatsoli	M	M	LC-MS-MS	0,01
107534-96-3	Tebukonatsoli	M	M	LC-MS-MS	0,01
297-78-9	Telodriini	M	M	GC-MS-MS	0,01
886-50-0	Terbutryyni	M	M	GC-MS-MS	0,01
5915-41-3	Terbutylatsiini	M	M	LC-MS-MS	0,01
30125-63-4	Terbutylatsiini-desetyyli	M	M	LC-MS-MS	0,01
66753-07-9	Terbutyyliatsiini-hydroksi	M	M	LC-MS-MS	0,01
7696-12-0	Tetrametriini	M	M	GC-MS-MS	0,01
111988-49-9	Tiaklopridi	M	M	LC-MS-MS	0,01
153719-23-4	Tiametoksaami	M	M	LC-MS-MS	0,01
43121-43-3	Triadimefoni	M	M	LC-MS-MS	0,01
55219-65-3	Triadimenoli	M	M	LC-MS-MS	0,01
82097-50-5	Triasulfuroni	M	M	LC-MS-MS	0,01
101200-48-0	Tribenuroni-metyyli*	M	M	LC-MS-MS	0,02
141517-21-7	Trifloksistrobiini			LC-MS-MS	0,01
1582-09-8	Trifluraliini	M	M	GC-MS-MS	0,01
126535-15-7	Triflusulfuroni-metyyli	M	M	LC-MS-MS	0,01
3380-34-5	Triklosaani	M	M	GC-MS-MS	0,002
131983-72-7	Tritikonatsoli	M	M	LC-MS-MS	0,01
142469-14-5	Tritosulfuroni	M	M	LC-MS-MS	0,01
156052-68-5	Tsoksamidi	M	M	LC-MS-MS	0,01

* Analysoidaan erikseen.

M = Analyysi on akkreditoitu (FINAS akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T064, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025).

KVVY Tutkimus Oy



Fenoliset yhdisteet

Menetelmä: SFS-EN 12673:1999

Matriisi: Luonnonvesi, jätevesi ja talousvesi (kloorifenolit)

Menetelmän kuvaus: GC-MS-MS analyysi, näytteen esikäsittely asetylointi, liuotinuutto

Kloorifenolit

Cas-nro	Yhdisteen nimi	Määrittäysraja (µg/l)
95-57-8	*2-kloorifenoli	0,1
108-43-0	*3-kloorifenoli	0,1
106-48-9	*4-kloorifenoli	0,1
576-24-9	*2,3-dikloorifenoli	0,05
120-83-2 /583-78-8	*2,4-dikloorifenoli /*2,5-dikloorifenoli	summa 0,05
87-65-0	*2,6-dikloorifenoli	0,05
95-77-2	*3,4-dikloorifenoli	0,05
591-35-5	*3,5-dikloorifenoli	0,05
15950-66-0	*2,3,4-trikloorifenoli	0,05
933-78-8	*2,3,5-trikloorifenoli	0,05
933-75-5	*2,3,6-trikloorifenoli	0,05
95-95-4	*2,4,5-trikloorifenoli	0,05
88-06-2	*2,4,6-trikloorifenoli	0,05
609-19-8	*3,4,5-trikloorifenoli	0,05
4901-51-3	*2,3,4,5-tetrakloorifenoli	0,05
58-90-2	*2,3,4,6-tetrakloorifenoli	0,05
935-95-5	*2,3,5,6-tetrakloorifenoli	0,05
87-86-5	*pentakloorifenoli	0,05

Muut fenoliset yhdisteet

Cas-nro	Yhdisteen nimi	Määrittäysraja (µg/l)
1570-64-5	*4-kloori-2-metyylifenoli	0,2
59-50-7	*4-kloori-3-metyylifenoli	0,3
108-95-2	*fenoli	2,0
108-39-4	*m-kresoli	0,5
106-44-5	*p-kresoli	0,5
95-48-7	*o-kresoli	0,5
80-05-7	*bisfenoli-A	0,5
105-67-9	*2,4-dimetyylifenoli	0,5
108-46-3	*resorsinoli	0,5

* Analyysi on akkreditoitu (FINAS akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T064, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025).

KVVY Tutkimus Oy



Ftalaatit

Menetelmä: SFS-EN ISO 18856:2005

Matriisi: Jätevesi

Menetelmän kuvaus: GC-MS analyysi, näytteen esikäsitteily liotinuutto

Cas-nro	Yhdisteen nimi	Määritysraja (µg/l)
131-11-3	Dimetyyliftalaatti (DMP)	0,1
84-66-2	Dietyyliftalaatti (DEP)	0,1
84-74-2	Di-n-butyyliftalaatti (DBP)	0,1
85-68-7	Bentsyylibutyyliftalaatti (BBP)	0,1
117-81-7	Dietyyliheksyylliftalaatti (DEHP)	0,1
117-84-0	Di-n-oktyyliftalaatti (DOP)	0,1
84-69-5	Di-isobutyyliftalaatti (DIBP)	0,1

KVVY Tutkimus Oy



Tilaaja
2823750-1
 KVVY Tutkimus Oy

 Maksaja
KVVY Tutkimus Oy
##003728237501##

 PL 90050
 00063 LASKUNET

 PL 683
 00026 BASWARE


Näytetiedot	Näyte	Jätevesi	Kellonaika	
	Näyte otettu	18.02.2022	Kellonaika	08.40
	Vastaanotettu	18.02.2022	Näytteenoton syy	Tilautustutkimus
	Tutkimus alkoi			
	Näytteenottaja	Tilaaajan toimesta		
	Viite	22JV01598/Jätevesi		

Analyysi	Menetelmä	4044-1 Jätevesi 22JV0598	Yksikkö	Epävarmuus-%
Organotinayhdisteiden määrittäminen:	SFS-EN ISO 17353: 2004		µg/l	
- Monobutyyliitina	*	8,7	µg/l	30
- Dibutyyliitina	*	< 0,001	µg/l	30
- Tributyyliitina	*	0,30	µg/l	30
- Tetrabutyyliitina	*	< 0,001	µg/l	30
- Mono-oktyyliitina	*	0,059	µg/l	30
- Dioktyyliitina	*	< 0,001	µg/l	30
- Trisykloheksyyliitina	*	0,020	µg/l	30
- Monofenyylitina	*	< 0,001	µg/l	30
- Difenyylitina	*	< 0,001	µg/l	30
- Trifenyylitina	*	< 0,001	µg/l	30
Alkyyliifenolit ja -etoksylaattit	ISO 18857-2:2009 mod			
- Oktyylifenoli etoksylaattit yhteensä	*	0,21	µg/l	40
- 4-t-Oktyylifenoli	*	0,05	µg/l	30
- Oktyylifenolimonoetoksylaatti	*	0,11	µg/l	30
- Oktyylifenolidietoksylaatti	*	0,05	µg/l	30
- Nonyyliifenoli etoksylaattit yhteensä	*	0,31	µg/l	40
- 4-Nonyyliifenoli	*	0,19	µg/l	30
- Nonyylifenolimonoetoksylaatti	*	0,12	µg/l	30
- Nonyylifenolidietoksylaatti	*	< 0,1	µg/l	30
- Bisfenoli A	*	0,03	µg/l	40

* = Akkreditoitu menetelmä

Yhteyshenkilö Tittonen Timo, timo.tittonen@metropolilab.fi, insinööri (AMK)

Tiedoksi laboratorio@kvvy.fi, laboratorio@kvvy.fi

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
 Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa. Tämä
 testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

Tilaaja
2823750-1
 KVVY Tutkimus Oy

 Maksaja
KVVY Tutkimus Oy
##003728237501##

 PL 90050
 00063 LASKUNET

 PL 683
 00026 BASWARE


Näytetiedot	Näyte	Jätevesi	Kellonaika	
	Näyte otettu	18.02.2022	Kellonaika	08.40
	Vastaanotettu	18.02.2022	Näytteenoton syy	Tilautustutkimus
	Tutkimus alkoi			
	Näytteenottaja	Tilaaajan toimesta		
	Viite	22JV01599/Jätevesi		

Analyysi	Menetelmä	4045-1 Jätevesi 22JV01599	Yksikkö	Epävarmuus-%
Organotinayhdisteiden määrittäminen:	SFS-EN ISO 17353: 2004		µg/l	
- Monobutyylitina	*	3,9	µg/l	30
- Dibutyylitina	*	< 0,001	µg/l	30
- Tributyyylitina	*	< 0,0002	µg/l	30
- Tetrabutyylitina	*	< 0,001	µg/l	30
- Mono-oktyylitina	*	< 0,001	µg/l	30
- Dioktyylitina	*	0,082	µg/l	30
- Trisykloheksyyliitina	*	< 0,001	µg/l	30
- Monofenyylitina	*	0,0091	µg/l	30
- Difenyylitina	*	< 0,001	µg/l	30
- Trifenyylitina	*	< 0,001	µg/l	30
Alkyyliifenolit ja -etoksyalaatit	ISO 18857-2:2009 mod			
- Oktyylifenoli etoksyalaatit yhteensä	*	0,01	µg/l	40
- 4-t-Oktyylifenoli	*	< 0,01	µg/l	30
- Oktyylifenolimonoetoksyalaatti	*	< 0,01	µg/l	30
- Oktyylifenolidietoksyalaatti	*	0,01	µg/l	30
- Nonyylifenoli etoksyalaatit yhteensä	*	0,11	µg/l	40
- 4-Nonyylifenoli	*	0,11	µg/l	30
- Nonyylifenolimonoetoksyalaatti	*	< 0,1	µg/l	30
- Nonyylifenolidietoksyalaatti	*	< 0,1	µg/l	30
- Bisfenoli A	*	0,04	µg/l	40

* = Akkreditoitu menetelmä

Yhteyshenkilö Tittonen Timo, timo.tittonen@metropolilab.fi, insinööri (AMK)

Tiedoksi laboratorio@kvvy.fi, laboratorio@kvvy.fi

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopiointista on saatava lupa. Tämä testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.



ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2200473	Sivu	: 1 / 4
Laboratorio	: ALS Finland Oy	Asiakas	: KVVY Tutkimus Oy
Yhteyshenkilö	: Asiakaspalvelu	Yhteyshenkilö	: Tulokset
Osoite	: Ruosilankuja 3 A 00390 Helsinki Suomi	Osoite	: Patamäenkatu 24 33101 Tampere Suomi
Sähköposti	: asiakaspalvelu.hki@alsglobal.com	Sähköposti	: laboratorio@kvvy.fi
Puhelin	: +358 10 470 1200	Puhelin	: 032461111
Faksi	: ----	Faksi	: ----
Projekti	: 22JV01598	Näytteiden vastaanottopäivä	: 2022-02-22 09:41
Ostotilausnro / viite	: ----		
Näytelähetteen numero	: ----		
Näytteenottaja	: ----	Päiväys	: 2022-03-08 12:15
Paikka	: ----	Vastaanotettujen näytteiden lukumäärä	: 1
Tarjousnumero	: HL2019FI-KVV-TUT0001 (OF182236)	Analysoitavien näytteiden lukumäärä	: 1

Yleiset kommentit

Jos näytteenottoaikaa ei ole toimitettu, käytetään näytteenottoajan oletusarvoa 00:00 näytteenottopäivänä. Jos näytteenottopäivää ei ole toimitettu, käytetään oletusnäytteenottopäivää ja se näytetään sulkeissa ilman kellonaikaa.

Tämä raportti edustaa alkuperäistä analyysiraporttia. Raporttia ei saa muokata ja sen saa kopioida vain kokonaisuudessaan. Muusta kopioinnista on saatava erillinen kirjallinen lupa laboratoriolta. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Lisätietoa laboratorion vastuuvollisuuksista löytyy kotisivuiltamme <http://www.alsglobal.fi>

Tilauksen kommentit

Näyte HL2200473/001, menetelmä W-BFRLMS02 - määrittäjä on jouduttu nostamaan matriisihäiriöistä johtuen.
Näyte HL2200473/001, menetelmä W-PFCLMS02 - määrittäjä on jouduttu nostamaan matriisihäiriöistä johtuen.
Näyte HL2200473/001, menetelmä W-SCCP - määrittäjä on jouduttu nostamaan matriisihäiriöistä johtuen.

Allekirjoitukset

Asema

Jari Hautala

Maajohtaja



Analyytitulokset

Näyttematriisi: JÄTEVESI

Asiakkaan
 näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

22JV01598

HL2200473001

[2022-02-22]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyytipaketti	Menetelmä	Laboratorio
BFR							
heksabromisyklododekaani (HBCD)	<0.100	----	µg/L	0.010	W-BFRLMS02/PR	W-BFRLMS02	PR
tetrabromibisfenoli-A (TBBP-A)	<0.0500	----	µg/L	0.0050	W-BFRLMS02/PR	W-BFRLMS02	PR
Perfluoratut yhdisteet							
PFBA (perfluoributaanihappo)	<0.020	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFPeA (perfluoripentaanihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFHxA (perfluoriheksaanihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFHpA (perfluoriheptaanihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFOA (perfluorioktaanihappo)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFNA (perfluorinonaanihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFDA (perfluoridekaanihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFUnDA (perfluoriundekaanihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFDoDA (perfluoridodekaanihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFTrDA (perfluoritridekaanihappo)	<0.025	----	µg/L	0.025	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFTeDA (perfluoritetradekaanihappo)	<0.025	----	µg/L	0.025	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFHxDA (perfluoriheksaanihappo)	<0.050	----	µg/L	0.050	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFOcDA (perfluorioktadekaanihappo)	<0.050	----	µg/L	0.050	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFBS (perfluoributaanisulfonihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFPeS (perfluoripentaanisulfonihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFHxS (perfluoriheksaanisulfonihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFHpS (perfluoriheptaanisulfonihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFOS (perfluorioktaanisulfonihappo)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFNS (perfluorinonaanisulfonihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFDS (perfluoridekaanisulfonihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFDoDS (perfluoridodekaanisulfonihappo)	<0.025	----	µg/L	0.025	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
4:2 FTS (4:2 fluoritelomeerisulfonihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
6:2 FTS (6:2 fluoritelomeerisulfonihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
8:2 FTS (8:2 fluoritelomeerisulfonihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
10:2 FTS (10:2 fluoritelomeerisulfonihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
FOSA (perfluorioktaanisulfonamidi)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
MeFOSA (n-metyyliperfluorioktaanisulfonamidi)	<0.050	----	µg/L	0.050	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
EtFOSA (n-etyyliperfluorioktaanisulfonamidi)	<0.050	----	µg/L	0.050	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
MeFOSE (n-metyyliperfluorioktaanisulfonamidietanol i)	<0.025	----	µg/L	0.025	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
EtFOSE (n-etyyliperfluorioktaanisulfonamidietanoli)	<0.025	----	µg/L	0.025	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR



Perfluoratut yhdisteet - jatkuu							
FOSAA (perfluorioktaanisulfonamidietikkahappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
MeFOSAA (n-metyyliperfluorioktaanisulfonamidietikka happo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
EtFOSAA (n-etyyliperfluorioktaanisulfonamidietikkah appo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
HPFHpA (7H-perfluoriheptaanihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
P37DMOA (perfluori-3,7-dimetyylioktaanihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
Orgaaniset yhdisteet							
SCCP (C10-C13)	<0.50	----	µg/L	0.5	W-SCCP/GB	W-SCCP/GB	GP
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<0.0019	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<0.0022	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<0.0069	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	<0.0066	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	<0.0063	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<0.041	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
OCDD	<0.086	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<0.0018	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<0.0021	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<0.0021	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	<0.0053	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	<0.0054	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<0.0059	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	<0.0067	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<0.044	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<0.045	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
OCDF	<0.0093	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	0.0058	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA

Analyysiraportin tulososa päättyy tähän



Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaukset
W-SCCP/GB	Kloorattujen parafiinien määrittäminen (C10-C13), SCCP standardin ISO 12010 mukaan.
W-BFRLMS02	CZ_SOP_D06_03_197A (EPA 537, CSN P CEN/TS 15968) Perfluorattujen ja bromattujen yhdisteiden määrittäminen nestekromatografiilla MS/MS-detektioinnilla.
W-PFCLMS02	CZ_SOP_D06_03_197.A (US EPA 537, CSN P CEN/TS 15968) Perfluorattujen ja bromattujen yhdisteiden määrittäminen nestekromatografiilla ja MS/MS-detektioinnilla.
W-DFHMS01	CZ_SOP_D06_06_175 - lukuun ottamatta kappale 10.2.3.2-10.2.3.8, 10.2.4, 10.2.5 (US EPA 1613B, CSN P CEN/TS 16190): Dioksiinien ja furaanien (yhdisteet tetraklooratuista oktakloorattuihin) määrittäminen isotooppilaimennus- ja HRGC-HRMS-menetelmällä sekä TEQ-parametrien määrittäminen laskennallisesti mitatuista arvoista. Näytteet säilytettiin laboratoriossa pimeässä ja <4°C lämpötilassa. Varsinaiset LOQ-arvot ovat ilmoitettu liitteessä.

Esikäsittelymenetelmät	Menetelmäkuvaukset
*W-SAMPLESPLIT	Näytteen jakaminen (laboratorion sisäinen toimenpide)

Lyhenteet: LOR = Raportointiraja (Limit Of Reporting) edustaa normaalia raportointirajaa kyseessä olevalle parametrille ja menetelmälle. Huomioithan, että raportointiraja voi nousta esim. liian pienen näyttemäärän vuoksi tai jos näyte joudutaan laimentamaan matriisihäiriöiden vuoksi.

MU = Mittausepävarmuus

* = Merkki tuloksen yhteydessä tarkoittaa akkreditoimatonta analyysia.

Mittausepävarmuus:

Mittausepävarmuus on ilmoitettu laajennettuna mittausepävarmuutena (dokumentin "Guide to the Expression of Measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010" määritelmän mukaan), jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2, jolloin luotettavuustaso on noin 95%. Mittausepävarmuus raportoidaan vain havaituille yhdisteille, joiden pitoisuudet ovat yli raportointirajan.

Alihankkijoiden mittausepävarmuus on yleensä annettu laajennettuna mittausepävarmuutena, jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2. Laboratoriolta saa lisätietoja pyydettäessä.

Analysoiva laboratorio

	Laboratorio
GP	Analysoinnista vastaa GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Flensburger Strasse 15 Pinneberg Saksa 25421 Akkreditointielin: DAkkS Akkreditointinumero: D-PL-14170-01-00
PA	Analysoinnista vastaa ALS Czech Republic, s.r.o., V Raji 906 Pardubice - Zelene Predmesti Tšekki 530 02 Akkreditointielin: CAI Akkreditointinumero: 1163
PR	Analysoinnista vastaa ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysocany Tšekki 190 00 Akkreditointielin: CAI Akkreditointinumero: 1163



ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2200487	Sivu	: 1 / 4
Laboratorio	: ALS Finland Oy	Asiakas	: KVVY Tutkimus Oy
Yhteyshenkilö	: Asiakaspalvelu	Yhteyshenkilö	: Tulokset
Osoite	: Ruosilankuja 3 A 00390 Helsinki Suomi	Osoite	: Patamäenkatu 24 33101 Tampere Suomi
Sähköposti	: asiakaspalvelu.hki@alsglobal.com	Sähköposti	: laboratorio@kvvy.fi
Puhelin	: +358 10 470 1200	Puhelin	: 032461111
Faksi	: ----	Faksi	: ----
Projekti	: 22JV01599	Näytteiden vastaanottopäivä	: 2022-02-22 10:18
Ostotilausnro / viite	: ----		
Näytelähetteen numero	: ----	Päiväys	: 2022-03-08 12:34
Näytteenottaja	: ----	Vastaanotettujen näytteiden lukumäärä	: 1
Paikka	: ----	Analysoitavien näytteiden lukumäärä	: 1
Tarjousnumero	: HL2019FI-KVV-TUT0001 (OF182236)		

Yleiset kommentit

Jos näytteenottoaikaa ei ole toimitettu, käytetään näytteenottoajan oletusarvoa 00:00 näytteenottopäivänä. Jos näytteenottopäivää ei ole toimitettu, käytetään oletusnäytteenottopäivää ja se näytetään sulkeissa ilman kellonaikaa.

Tämä raportti edustaa alkuperäistä analyysiraporttia. Raporttia ei saa muokata ja sen saa kopioida vain kokonaisuudessaan. Muusta kopioinnista on saatava erillinen kirjallinen lupa laboratoriolta. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Lisätietoa laboratorion vastuuvollisuuksista löytyy kotisivuiltamme <http://www.alsglobal.fi>

Tilauksen kommentit

Näyte HL2200487/001, menetelmä W-BFRLMS02 - määritysrajoja on jouduttu nostamaan matriisihäiriöistä johtuen.

Allekirjoitukset

Asema

Jari Hautala

Maajohtaja



Analyysitulokset

Näyttematriisi: JÄTEVESI

Asiakkaan
 näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

22JV01599

HL2200487001

[2022-02-22]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
BFR							
heksabromisyklododekaani (HBCD)	<0.100	----	µg/L	0.010	W-BFRLMS02/PR	W-BFRLMS02	PR
tetrabromibisfenoli-A (TBBP-A)	<0.0500	----	µg/L	0.0050	W-BFRLMS02/PR	W-BFRLMS02	PR
Perfluoratut yhdisteet							
PFBA (perfluoributaanihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFPeA (perfluoripentaanihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFHxA (perfluoriheksaanihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFHpA (perfluoriheptaanihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFOA (perfluorioktaanihappo)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFNA (perfluorinonaanihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFDA (perfluoridekaanihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFUnDA (perfluoriundekaanihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFDoDA (perfluoridodekaanihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFTTrDA (perfluoritridekaanihappo)	<0.025	----	µg/L	0.025	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFTeDA (perfluoritetradekaanihappo)	<0.025	----	µg/L	0.025	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFHxDA (perfluoriheksaanihappo)	<0.050	----	µg/L	0.050	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFOcDA (perfluorioktadekaanihappo)	<0.050	----	µg/L	0.050	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFBS (perfluoributaanisulfonihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFPeS (perfluoripentaanisulfonihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFHxS (perfluoriheksaanisulfonihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFHpS (perfluoriheptaanisulfonihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFOS (perfluorioktaanisulfonihappo)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFNS (perfluorinonaanisulfonihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFDS (perfluoridekaanisulfonihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
PFDoDS (perfluoridodekaanisulfonihappo)	<0.025	----	µg/L	0.025	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
4:2 FTS (4:2 fluoritelomeerisulfonihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
6:2 FTS (6:2 fluoritelomeerisulfonihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
8:2 FTS (8:2 fluoritelomeerisulfonihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
10:2 FTS (10:2 fluoritelomeerisulfonihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
FOSA (perfluorioktaanisulfonamidi)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
MeFOSA (n-metyyliperfluorioktaanisulfonamidi)	<0.050	----	µg/L	0.050	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
EtFOSA (n-etyyliperfluorioktaanisulfonamidi)	<0.050	----	µg/L	0.050	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
MeFOSE (n-metyyliperfluorioktaanisulfonamidietanol i)	<0.025	----	µg/L	0.025	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
EtFOSE (n-etyyliperfluorioktaanisulfonamidietanoli)	<0.025	----	µg/L	0.025	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR



Perfluoratut yhdisteet - jatkuu							
FOSAA (perfluorioktaanisulfonamidietikkahappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
MeFOSAA (n-metyyliperfluorioktaanisulfonamidietikka happo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
EtFOSAA (n-etyyliperfluorioktaanisulfonamidietikkah appo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
HPFHpA (7H-perfluoriheptaanihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
P37DMOA (perfluori-3,7-dimetyylioktaanihappo)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02-B/PR	W-PFCLMS02	PR
Orgaaniset yhdisteet							
SCCP (C10-C13)	<0.10	----	µg/L	0.1	W-SCCP/GB	W-SCCP/GB	GP
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<0.0018	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<0.0021	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<0.0066	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	<0.0061	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	<0.0061	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<0.0054	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
OCDD	<0.0097	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<0.0017	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<0.0022	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<0.0031	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	<0.0033	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	<0.0033	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<0.0063	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	<0.0049	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<0.0053	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<0.0036	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
OCDF	<0.0093	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	0.0045	----	ng/L	-	W-DFHMS01/PR	W-DFHMS01	PA

Analyysiraportin tulososa päättyy tähän



Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaukset
W-SCCP/GB	Kloorattujen parafiinien määrittäminen (C10-C13), SCCP standardin ISO 12010 mukaan.
W-BFRLMS02	CZ_SOP_D06_03_197A (EPA 537, CSN P CEN/TS 15968) Perfluorattujen ja bromattujen yhdisteiden määrittäminen nestekromatografiilla MS/MS-detektioinnilla.
W-PFCLMS02	CZ_SOP_D06_03_197.A (US EPA 537, CSN P CEN/TS 15968) Perfluorattujen ja bromattujen yhdisteiden määrittäminen nestekromatografiilla ja MS/MS-detektioinnilla.
W-DFHMS01	CZ_SOP_D06_06_175 - lukuun ottamatta kappale 10.2.3.2-10.2.3.8, 10.2.4, 10.2.5 (US EPA 1613B, CSN P CEN/TS 16190): Dioksiinien ja furaanien (yhdisteet tetraklooratuista oktakloorattuihin) määrittäminen isotooppilaimennus- ja HRGC-HRMS-menetelmällä sekä TEQ-parametrien määrittäminen laskennallisesti mitatuista arvoista. Näytteet säilytetään laboratoriossa pimeässä ja <4°C lämpötilassa. Varsinaiset LOQ-arvot ovat ilmoitettu liitteessä.

Esikäsittelymenetelmät	Menetelmäkuvaukset
*W-SAMPLESPLIT	Näytteen jakaminen (laboratorion sisäinen toimenpide)

Lyhenteet: LOR = Raportointiraja (Limit Of Reporting) edustaa normaalia raportointirajaa kyseessä olevalle parametrille ja menetelmälle. Huomioithan, että raportointiraja voi nousta esim. liian pienen näyttemäärän vuoksi tai jos näyte joudutaan laimentamaan matriisihäiriöiden vuoksi.

MU = Mittausepävarmuus

* = Merkki tuloksen yhteydessä tarkoittaa akkreditoimatonta analyysia.

Mittausepävarmuus:

Mittausepävarmuus on ilmoitettu laajennettuna mittausepävarmuutena (dokumentin "Guide to the Expression of Measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010" määritelmän mukaan), jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2, jolloin luotettavuustaso on noin 95%. Mittausepävarmuus raportoidaan vain havaituille yhdisteille, joiden pitoisuudet ovat yli raportointirajan.

Alihankkijoiden mittausepävarmuus on yleensä annettu laajennettuna mittausepävarmuutena, jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2. Laboratoriolta saa lisätietoja pyydettäessä.

Analysoiva laboratorio

	Laboratorio
GP	Analysoinnista vastaa GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Flensburger Strasse 15 Pinneberg Saksa 25421 Akkreditointielin: DAkkS Akkreditointinumero: D-PL-14170-01-00
PA	Analysoinnista vastaa ALS Czech Republic, s.r.o., V Raji 906 Pardubice - Zelene Predmesti Tšekki 530 02 Akkreditointielin: CAI Akkreditointinumero: 1163
PR	Analysoinnista vastaa ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysocany Tšekki 190 00 Akkreditointielin: CAI Akkreditointinumero: 1163



Tutkimustodistus AR-22-RZ-005703-01

Sivu 1/2

Päivämäärä 01.03.2022

Näyte saapui 22.02.2022

Tutkimusno EUAA56-00102798

Asiakasno RZ0000258

Näytteenottaja Asiakas

Tutkimuksen yhteyshenkilö Aleksis Ahl

KVVY Tutkimus Oy

Tulokset

PL 265

33101 TAMPERE

FINLAND

s-posti: laboratorio@kvvy.fi

KVVY, laboratorioanalyysit v. 2022**Näyttenumero** 750-2022-00009363**Näytteen nimi** 22JV01598**Näytteen kuvaus** Jätevesi**Tiatsolit**2- RZPTJ µg/l <0,10
(tiosyanometyyli) bent
sotiatsoli (TCMTB)2-merkaptobentsotiatsoli RZPTI µg/l <0,50
(MBT)**Torjunta-aine Tribenuroni-metyyli**

Tribenuroni-metyyli RZPTR µg/l <0,01


Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittaasepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Tiatsolit						
RZPTJ	2-(tiosyanometyyli)benzotriatsoli (TCMTB), 21564-17-0	36%	0.01	Kyllä	ISO 10695 mod., ISO/TS 28581 mod.	RZ T039
RZPTI	2-merkaptobenzotriatsoli (MBT), 149-30-4	33%	0.5	Kyllä	Sis. men. EF4034, LC-MS/MS	RZ T039
Torjunta-aine Tribenuroni-metyyli						
RZPTR	Tribenuroni-metyyli, 101200-48-0	37%	0.01	Ei	Sis. men. EF4042, LC-MS/MS	RZ

Laboratorio

RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	(Ei akkreditoitu)
RZ T039	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	FINAS akkr. num. SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

ALLEKIRJOITUS


Aleksi Ahl +358 40 5152816
 ASM AleksAhl@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Lisätietoja

Analysoidut yhdisteet on esitetty todistuksessa seuraavasti:

- jos analysoitua yhdistettä ei havaita, analysoidun yhdisteen kohdalla esitetään määrittäjä ko. näytteelle
- jos tulos on yli toteamisrajan mutta alle määrittäjärajan, merkitään tuloksen perään tähti (*)
- jos tulos on yli määrittäjärajan, tulos on esitetty yhdisteen kohdalla
- menetelmäosiossa on esitetty määrittäjärajat optimiolosuhteissa. Määrittäjärajat saattavat olla korkeammat näytematriisista johtuen.

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Mahdollinen lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.



Tutkimustodistus AR-22-RZ-005704-01

Sivu 1/2

Päivämäärä 01.03.2022

Näyte saapui 22.02.2022

Tutkimusno EUAA56-00102798

Asiakasno RZ0000258

Näytteenottaja Asiakas

Tutkimuksen yhteyshenkilö Aleksis Ahl

KVVY Tutkimus Oy

Tulokset

PL 265

33101 TAMPERE

FINLAND

s-posti: laboratorio@kvvy.fi

KVVY, laboratorioanalyysit v. 2022**Näyttenumero** 750-2022-00009364**Näytteen nimi** 22JV01599**Näytteen kuvaus** Jätevesi**Tiatsolit**

2- RZPTJ µg/l <0,010

(tiosyanometyyli) bent

sotiatsoli (TCMTB)

2-merkaptobentsotiatsoli RZPTI µg/l <0,50

(MBT)

Torjunta-aine Tribenuroni-metyyli

Tribenuroni-metyyli RZPTR µg/l <0,01

**Menetelmätiedot**

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Tiatsolit						
RZPTJ	2-(tiosyanometyyli)benzotriatsoli (TCMTB), 21564-17-0	36%	0.01	Kyllä	ISO 10695 mod., ISO/TS 28581 mod.	RZ T039
RZPTI	2-merkaptobenzotriatsoli (MBT), 149-30-4	33%	0.5	Kyllä	Sis. men. EF4034, LC-MS/MS	RZ T039
Torjunta-aine Tribenuroni-metyyli						
RZPTR	Tribenuroni-metyyli, 101200-48-0	37%	0.01	Ei	Sis. men. EF4042, LC-MS/MS	RZ

Laboratorio

RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	(Ei akkreditoitu)
RZ T039	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	FINAS akkr. num. SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

ALLEKIRJOITUS

Aleksi Ahl +358 40 5152816
ASM AleksiAhl@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Lisätietoja

Analysoidut yhdisteet on esitetty todistuksessa seuraavasti:

- jos analysoitua yhdistettä ei havaita, analysoidun yhdisteen kohdalla esitetään määrittäjä ko. näytteelle
- jos tulos on yli toteamisrajan mutta alle määrittäjärajan, merkitään tuloksen perään tähti (*)
- jos tulos on yli määrittäjärajan, tulos on esitetty yhdisteen kohdalla
- menetelmäosiossa on esitetty määrittäjärajat optimiolosuhteissa. Määrittäjärajat saattavat olla korkeammat näytematriisista johtuen.

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Mahdollinen lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.