



Keiteleen Kymönselän yhteistark- kailuohjelma 2024

20.2.2024

SISÄLLYSLUETTELO

Sisällys

1.	Yleistä ja lupaehdot	3
1.1	RAS Fish Oy	3
1.2	Alva Viitasaari Vesi Oy.....	3
2.	Vesistön tila 2022	4
3.	Vesistötarkkailu.....	4
3.1.	Havaintopaikat	4
3.2.	Määritykset.....	5
4.	Tulosten käsittely ja raportointi.....	6

LIITTEET

1. Karttakuva vesistöpuisteistä

TILAAJA

RAS Fish Oy

Alva Viitasaari Vesi Oy

JAKELU

Keski-Suomen ELY-Keskus

RAS Fish Oy

Alva Viitasaari Vesi Oy

1. Yleistä ja lupaehdot

1.1 RAS Fish Oy

Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto on 5.11.2013 antaman päätöksen nro 177/2013/1 ympäristöluparatkaisussa myöntänyt Muuttolan Lohi Ky:lle perustettava yhtiön lukuun toistaiseksi voimassa olevan ympäristöluvan kiertovesitekniikkaan perustuvan kalanviljelylaitoksen toimintaan Viitasaaren kaupungin Haapaniemen kylässä kiinteistöstä Sammakkoniemi 931-401-1-428 lohkaistavalla kiinteistöllä. Päätöksellä LSSAVI/10705/2018 luvan voimassaoloaika on pidennetty. Päätöksessä ei tullut muutoksia kuormitustasoon tai tarkkailun toteutukseen.

Fosforipäästöt saavat olla enintään 250 kg vuodessa.

Fosforikuormitus lasketaan päästötarkkailun perusteella. Kuormitus on laskettava myös tuotettua kalakiloa kohti. Tavoitteena tulee olla, että kiertovesikasvatuksen ominaiskuormitus on enintään 1,5 g:n fosforipäästö ja 35 g:n typpipäästö tuotettua kalakiloa kohti.

1.2 Alva Viitasaari Vesi Oy

Viitasaaren Mustasuon jätevedenpuhdistamolla käsitellään Viitasaaren kaupungin verkostoalueen jätevedet. Viitasaaren kaupungissa on noin 6100 asukasta, joista Mustasuon jätevedenpuhdistamon viemäröinnin piiriin kuuluu noin 4050 asukasta eli viemäröintiaste on noin 65 %.

Käsiteltävät jätevedet ovat koostumukseltaan tavanomaisia yhdyskuntajätevesiä ja teollisuusjätevesien vaikutus puhdistamon kuormitustasoon on kohtalaisen vähäinen. Lisäksi puhdistamolla käsitellään merkittävä määrä sinne vastaanotettavia lietejakeita, lähinnä sako- ja umpikai-
violetteitä.

Puhdistamo saneerattiin aktiivilietteellä toimivaksi biologiskemialliseksi rinnakkaissaostuslaitokseksi vuonna 2001. Puhdistamon parannustoimia on tämän jälkeen tehty useassa pienemässä kokonaisuudessa.

Itä-Suomen ympäristölupavirasto on päätöksellään Dnro ISY-2006-Y-164 (19.3.2008) myöntänyt Viitasaaren kaupungille Mustasuon jätevedenpuhdistamon ja kompostointitoiminnan ympäristöluvan. Käsitellyt jätevedet johdetaan Keiteleen Kymönselälle purkuputkessa.

Ympäristöluvassa on annettu seuraavat numeraaliset käsittelyvaatimukset:

BOD7-ATU	15 mg/l	JA	90 %
Kok. P	0,8 mg/l	JA	90 %

Vesistöön johdettavan jäteveden pitoisuusarvojen ja käsittelytehon prosentuaalisten arvojen on lisäksi edellä mainittujen parametrien sekä CODCr arvon ja kiintoainepitoisuuden osalta

täytettävä valtioneuvoston asetuksen 888/2006 mukaiset pitoisuuden tai käsittelytehon rajavot asetuksen edellyttämällä tavalla tarkkailtuna.

2. Vesistön tila 2022

Keiteleen aseman 32 kahdella alimmalla näytesyvyydellä havaittiin maaliskuussa typen yhdisteiden nousua ylempiin vesikerroksiin nähden, samoilla näytesyvyyksillä suurin osa kokonaistypestä oli myös ammoniummuodossa. Typen yhdisteiden nousu alusvedessä viittasi todennäköisesti puhdistamon purkuvesien vaikutukseen, tätä tuki myös se, että tyyppi oli suurelta osaltaan ammoniummuodossa. Typen esiintyminen ammoniummuodossa viittasi siihen, että puhdistamon nitrifikaatioprosessi oli ajettu loppuvuodesta 2021 hallitusti alas talvikaudeksi. Myös sähköjohtavuus nousi aseman 32 alusvedessä hieman muita asemia selvemmin. Muuten ei selvää jätevesivaikutusta ollut asemien vedenlaadussa tarkkailuajankohtina havaittavissa. Elokuussa aseman 32 lievä typen yhdisteiden nousu alusvedessä päällysveteen nähden johtui todennäköisesti alusveden heikentyneestä happitilanteesta.

Happitilanne oli maaliskuussa Keiteleen havaintoasemien 32 ja 7 alusvedessä selvimminkin heikentynyt, maaliskuussa asemilla 32 ja 7 alusveden happitilanne oli myös vastaavan ajankohdan pidemmän ajan keskiarvotasoa heikompi. Kaikkien havaintoasemien alusveden lämpötila oli maaliskuussa viime vuosien vastaavan ajankohdan lämpötiloja korkeampi, joka osaltaan nopeuttaa myös hapen kulumista. Elokuussa asemien 32 ja 7 alusveden happitilanne oli vielä tyydyttävä - välttävä. Muuten alusveden happitilanne säilyi koko tarkkailualueella yleisesti hyvänä. Päällysvedessä vedenlaatu säilyi tarkkailuvuonna 2022 kokonaisuudessaan hyvänä, kokonaisfosforin perusteella luokiteltuna karuna - lievästi rehevänä. Elokuussa levämäärää kuvaava klorofylli-*a*:n pitoisuus osoitti lievää rehevyyttä. Humusleimaisuus oli koko vuoden melko lievä.

3. Vesistötarkkailu

3.1. Havaintopaikat

Vesistövaikutuksia tarkkaillaan Viitasaaren kaupungin jätevedenpuhdistamon tarkkailuohjelman mukaisesti, huomioiden lisäksi Sammakkoniemen kalanviljelylaitoksen lupamääräykset

- Keitele 7B, koordinaatit: ETRS 6995268 - 443451 syvyydet: 1 ja p-1m
- Keitele 7, koordinaatit: ETRS 6995013 - 444291 syvyydet: 1, 5, 10, 15 ja p-1m
- Keitele 7C, koordinaatit: ETRS 6997346 - 443320, syvyydet: 1,5,10 ja p-1m
- Keitele 32, koordinaatit: ETRS 6996613 - 444309, syvyydet: 1, 5, 10, 15, 20, 25 ja p-1m

Kartassa 1 on esitetty havaintopaikat sekä purkuputkien sijainnit.



Kartta 1. Vesistötarkkailun havaintopaikat.

3.2. Määritykset

Näytteet otetaan vuosittain **loppupalvella, kesäkuussa ja elokuussa** vertikaalisesti siten, että ensimmäinen näyte otetaan metrin syvyydestä pinnasta, sen jälkeen viiden metrin välein ja viimeinen näyte metri pohjan yläpuolelta.

Näytteistä analysoidaan seuraavat parametrit

- lämpötila
- happi (pitoisuus ja kyllästysaste)
- pH
- sameus
- sähkönjohtavuus
- väri
- kemiallinen hapenkulutus (COD_{Mn})
- kokonaisfosfori

- kokonaistyyppi
- fekaaliset koliformiset bakteerit (1 metri)
- ammoniumtyppi, nitraatti- ja nitriittitypen summa
- fosfaattifosfori.
- Kesä- ja elokuussa analysoidaan 0-2 metrin kokoomanäytteestä myös a-klorofylli.

4. Tulosten käsittely ja raportointi

Tarkkailujen tulokset toimitetaan niiden valmistuttuaan tilaajalle, Viitasaaren ympäristösuojeluviranomaiselle ja Keski-Suomen ELY-keskukselle. Tuloksia toimitettaessa niihin liitetään myös lyhyt selvitys kuormitustilanteesta ja kuormituksen vesistövaikutuksista. Tulosten yhteenvedoissa esitetään tarkkailussa esiintyneet epävarmuustekijät sekä analyyseissa ja tulosten laskennassa käytetyt menetelmät. Tarkkailusta laaditaan vuosittain yhteenvetoraportti, joka toimitetaan maaliskuun loppuun mennessä em. tahoille.

Vesistövaikutusten tarkkailuvelvoitteen lisäksi kyseessä olevia toiminnanharjoittajia on veloitettu kalataloudelliseen seurantaan. Kalataloustarkkailua suoritetaan vuodesta 2025 alkaen yhteistarkkailuna erillisen tarkkailuohjelman mukaisesti.

Ohjelman muutoksista sovitaan tilaajan ja Keski-Suomen ELY-keskuksen kanssa.

SAVO-KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY



Hannu Hakkarainen

DI, ympäristöinsinööri

LIITTEET

1. Kartta vesistö pisteistä, kartasta puuttuu piste 7c, joka on kuitenkin esitetty kartassa 1.

Liite 1. Kartta vesistötarkkailun pisteistä.

