

VESIHUOLTOLAITOKSEN TOIMINTA V. 2023

1. YLEISTÄ

Yleistä

Joroisten vesihuoltolaitos vastaa vesihuollon palvelujen järjestämisestä ja toimittamisesta toiminta-alueellaan. Vesihuoltolaitoksen toiminta-alue on vesihuoltolain 8 §:ssä tarkoitettu maantieteellinen alue, jolla vesihuoltolaitos huolehtii vesihuollosta sen mukaan mitä vesihuoltolaissa säädetään.

Toiminta-ajatus

Vesihuoltolaitos käsittää vesi- ja viemärlaitosten toiminnan kirkonkylässä ja Kuvansissa. Vesilaitoksen tehtävänä on toimittaa hyvälaatuista talousvettä asiakkailleen ja osuuskunnille. Viemärlaitoksen tehtävänä on puhdistaa kotitalouksien ja muiden kiinteistöjen jätevedet tehokkaasti, lupaviranomaisten asettamien vaatimusten mukaisesti.

Toimielimet

Vastuu vesi- ja viemärlaitoksen toiminnasta on teknisellä lautakunnalla. Laitoksen vastaavana viranhaltijana toimii tekninen johtaja.

2. ORGANISAATIO JA HENKILÖSTÖ

Vesihuoltolaitos toimii Joroisten kunnan erillisenä taseyksikkönä teknisen toimen alaisuudessa. Vesihuoltolaitokselle laadittiin vuoden aikana logo, joka otettiin käyttöön markkinoinnissa ja viestinnässä. Markkinointinimenä päätettiin käyttää nimeä Joroisten Vesi.

Tekninen johtaja vastaa vesihuollon hallinnosta muun työnsä ohella. Operatiivinen organisaatio käsittää toimistosihteerin 0,5 henkilötyövuoden panoksen lisäksi kaksi kokoaikaista laitosmiestä. V. 2023 varauduttiin toimistosihteerin eläköitymiseen palkkamaalla uusi toimistos sihteeri 0,5 henkilötyövuoden panoksella perehtymään tehtävään.

Vesihuoltolaitoksen toiminta-alue on jaettu Joroisten kirkonkylän sekä Kuvansin toiminta-alueisiin. Joroisten kunnan hallintosäännön mukaan kunnanvaltuusto hyväksyy ja tarvittaessa muuttaa vesihuoltolain 8 §:n mukaisen vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen.

Laitosmiesten toimenkuvaan sisältyvät seuraavat tehtävät:

- vedenottamoiden käyttö- ja kunnossapitotehtävät
- jäteveden puhdistamoiden käyttö- ja kunnossapitotehtävät
- vesijohto-, jätevesiviemäri- ja sadevesiviemäriverkoston käyttö- ja kunnossapitotehtävät
- vesijohdon ja viemäriin liitetyt verkostoon toiminta-alueilla sekä vesimittariasennukset

Vesilaitoskohteiden ympärivuorokautinen päivystys on hoidettu kaukovalvonnan ja Joroisten kunnan teknisen toimen päivystysorganisaation avulla. Päivystysnumero työajan ulkopuolella on 040 777 2434.

3. VESILAITOS

3.1 VALVONTA- JA TUTKIMUSOHJELMA

Vesihuoltolaitokselle on laadittu valvontatutkimusohjelma vuosille 2019-2023. Ohjelma perustuu Sosiaali- ja terveysministeriön asetukseen nro 461 talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista. Asetus on annettu 19.5.2000 ja astunut voimaan 26.5.2000.

Ohjelma tarkastetaan viiden vuoden välein ja muulloinkin, milloin sitä olosuhteiden muuttumisen vuoksi on pidettävä tarpeellisenä. Valvontatutkimusohjelman laatimisen ja toteutuksen tavoitteena on turvata talousveden käyttäjille sellainen vesi, mistä ei voi olla vaaraa terveydelle. Valvontatutkimusohjelman hyväksyy osaltaan paikallinen terveysvalvontaviranomainen. Ohjelmanmukaiset talousveden näytteenotot suorittaa Keski-Savon ympäristötoimen terveystarkastaja. Verkostoveden näytteenottopisteinä toimivat ohjelmassa määritellyt kiinteistöt. Mikäli näytteissä on mikrobiologiset laatuvaatimukset ylittäviä arvoja, uusintanäytteet otetaan välittömästi.

3.1.1 VEDEN LAATU V. 2023

Vesinäytteiden otot tehtiin verkoston alueella valvontatutkimusohjelman mukaisesti. Lisäksi tutkittiin raakaveden laatua tarvittavilta osin.

Näytteet täyttivät tutkituilta osin talousveden laatuvaatimukset ja -tavoitteet (STM 1352/2015 ja muutos 683/2017). Niissä ominaisuuksissa, joille ei ole asetettu raja-arvoja, ei todettu epätavallisia muutoksia.

Vesitornin peruskorjauksen jälkeen havaittiin vesitornissa ja vähäisessä määrin myös verkostossa vesitornin lähellä heterotrofisen pesäkeluvun kohoamista. Vesitorni tyhjennettiin, huuhdeltiin ja desinfioitiin useaan kertaan. Puhdistusten välillä vesitornista ja verkostosta otettiin vesinäytteitä yhteensä 12 kertaa ja lokakuussa voitiin todeta, että pesäkeluku oli enää 1 ppmy/ml, kun verkostovesissä pesäkeluvun tavanomainen taso on alle 100 ppmy/ml.

Kalalammelta lähtevässä vedessä tavattiin uusintanäytteessä DEET torjunta-ainetta 0,02 µg/l kun aineelle asetettu enimmäisarvo on 0,5 µg/l. DEET:n esiintymistä vedessä seurataan edelleen.

3.2 VEDEN HANKINTA

Joroisten vesilaitoksella on kaksi pohjavedenottamo, Kalalammella ja Valkeisella.

3.3 VEDEN KÄSITTELY JA JAKELU

Kalalammen vedenottamo sijaitsee Kolman pohjavesialueella. Pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu noin 5 000 m³/d. Vesilaitoksella on vesioikeuden lupa ottaa vettä enintään 700 m³/d kuukausikeskiarvona laskettuna. Vuonna 2023 keskimääräinen otto oli n. 385 m³/d.

Kalalammin vedenottamo on otettu käyttöön vuonna 1988. Vedenottamolla on kolme siiviläputkikaivoa ja raakavettä pumpataan kahdesta Ø 400 mm kaivosta. Kaivossa 1 on esiintynyt rautaongelmia. Raakaveden laatua heikentää myös liiallinen kovuus (≈9°dH). Laitokselle on rakennettu vuonna 2002 kemiallinen pehmennyslaitos. Laitoksella on lisäksi lähtevän veden UV-desinfiointi.

Tervaruukinsalon pohjavesialueella sijaitseva Valkeisen vedenottamo on otettu käyttöön vuonna 1997. Vedenottamolla on yksi Ø 400 mm siiviläputkikaivo, josta vettä pumpataan n. 250 m³ vuorokaudessa. Tervaruukinsalon pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 14 000 m³/d. Vesilaitoksella on vesioikeuden lupa ottaa vettä enintään 500 m³/d kuukausikeskiarvona laskettuna. Vuonna 2022 keskimääräinen otto oli n. 368 m³/d.

Raakavesi pumpataan yhdestä siiviläputkikaivosta pohjavedenkäsittelyrakennukseen, jossa raakavesi alkaloidaan lipeällä. Lipeänsyöttölaite rakennettiin vuonna 2001. Laitoksella ei ole jatkuvatoimista desinfiointia. Raakavesi on luonnostaan hapanta ja kovaa.

Kirkonkylällä on 400 m³:n ylävesisäiliö (+148.85). Vesitorni on kaukovalvonnassa. Tornin peruskorjaus valmistui syksyllä 2023.

Vedenottamoilta pumpattiin talousvettä yhteensä 275 297 m³ ja laskutettu vesimäärä oli 174 646 m³. Vesijohtoverkostossa oli v. 2023 vuotoja, joista yhtä ei laajoista etsinnöistä huolimatta paikannettu vuoden loppuun mennessä.

Kunnan alueella toimii yhdeksän vesiosuuskuntaa, joille yhtä lukuun ottamatta vesilaitos toimittaa talousveden. Osuuskunnille myytiin vettä 43 400 m³.

3.4 VERKOSTO

Käytössä olevan vesijohtoverkoston kokonaispituus oli vuoden 2023 lopussa n. 91,8 km. Uusia kiinteistöjä liittyi toimintavuonna kunnan vesihuoltolaitoksen vedenjakeluun 1 kpl. Vesilaitokseen liittyneitä kiinteistöjä oli vuoden lopussa 1001 kpl.

3.5 KÄYTTÖVEDEN LIITTYMIS- JA KÄYTTÖMAKSUT V. 2023

Talousveden hinta (sis. ALV 24 %) taajamissa oli 1,69 €/ m³ ja osuuskunnilta laskutettavan talousveden hinta oli 1,36 €/ m³.

Liittymishinta oli 2,0 € x kerrottu kerrosala m² (45%).

Lisäksi käytössä oli käyttöveden perusmaksu.

3.6 KÄYTTÖTALOUS

	TP 2022	TA 2023	TP 2023
Tulot	323 073	322 718	277 838
Menot	237 889	217 670	251 887
Toimintakate	85 184	105 048	25 951

4. VIEMÄRILAITOS

4.1 JÄTEVEDEN KÄSITTELY

Jätevedenpuhdistamoita on kaksi, Joroisten kirkonkylässä ja Kuvansissa.

Kirkonkylä

Joroisten keskustaajaman jätevedet käsitellään Kirkonkylän vuonna 1970 valmistuneessa jätevedenpuhdistamossa. Puhdistamo on mitoitettu 3 857 asukkaalle. Vuoden aikana laadittiin hankesuunnitelma puhdistamon peruskorjauksen ja siirtoviemärin toteuttamisvaihtoehdoista.

Puhdistamo on prosessiltaan rinnakkaissaostusperiaatteella toimiva biologis-kemiallinen aktiivilietelaitos. Puhdistamo on saneerattu useaan otteeseen vuosina 1978, 1986 ja 1995 -1996. Viimeksi laitosta on saneerattu vuonna 2009, jolloin uusittiin mm. laahat. Puhdistamo sijaitsee

Joroisten kirkonkylän lounaisosassa noin 1 km etäisyydellä Joroisvirrasta. Puhdistamon vedet johdetaan Tyrinpuron kautta Joroisvirtaan, joka laskee Saimaan vesistöön kuuluvaan Joroisselän Lamminpohjaan. Prosessin kuivattu liete kuljetetaan Keski-Savon Vesi Oy:lle jatkokäsittelyyn.

Kuvansi

Kuvansin taajaman jätevedet käsitellään vuonna 1980 rakennetussa Kuvansin jätevedenpuhdistamossa. Vuoden aikana laadittiin hankesuunnitelma puhdistamon peruskorjauksen ja siirtoviemärin toteuttamisvaihtoehtoista.

Puhdistamon prosessi on kaksilinjainen biologis-kemiallinen rinnakkaissaostuslaitos. Puhdistamo on mitoitettu asukasvastineluvulle 900 asukasta. Laitokselle tulevan orgaanisen aineksen maksimiarvon mukaan vuonna 2008, asukasvastineluku oli 400 asukasta. Puhdistetut jätevedet johdetaan muoviputkea pitkin Kuvansinjokeen, joka laskee Haukiveden Siitinselän länsiosaan. Purkupaikka on joen keskellä noin kilometrin päässä jokisuulta. Puhdistamolta muodostuvat sakeutetut ylijäämälietteet kuljetetaan kirkonkylän jätevedenpuhdistamolle käsiteltäväksi. Kuvansin puhdistamolla ei oteta vastaan sakokaivolietteitä.

4.1.1 JÄTEVEDEN LAATU V. 2023

Kirkonkylä

Joroisten kirkonkylän jätevedenpuhdistamon toimintaa tarkkailtiin vuonna 2023 tarkkailuohjelmasta poiketen kolme kertaa. Ensimmäisellä jaksolla jäi ottamatta toinen näyte. Analysoinnit tehtiin Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy:n akkreditoidussa laboratoriossa Kuopiossa.

Puhdistamon toiminta ei täyttänyt ympäristöluvan vaatimuksia BOD7-ATU:n osalta kummallakaan jaksolla. Fosforin osalta jäätiin ensimmäisellä jaksolla puhdistusvaatimuksista, toisella jaksolla lupaehdot täytettiin. Nitrifikaation vuosikeskiarvo ei täyttänyt tänä vuonna 80 %:in vaatimusta vaan vuosikeskiarvona nitrifikaatioaste oli 70 %. Valtioneuvoston asetuksen VNa 888/2006 vaatimukset BOD7-ATU-arvolle, kokonaisfosforille, CODCr:lle ja kiintoaineelle täyttyivät. Tarkkailua jatketaan v. 2024 tarkkailuohjelman mukaan neljällä näytekerralla vuodessa.

Puhdistamolle tuleva kuormitus oli tyypilliseen tapaan mitoituksen nähden matalaa. Puhdistamo on mitoitettu 3 857 asukkaalle ja orgaanisen aineksen keskimääräisen arvon mukaan puhdistamon asukasvastineluku oli 1 114 as. Maksimiarvon mukaan asukasvastineluvuksi saadaan 1 429 as. Ohituksia ei raportoitu vuonna 2023 puhdistamolla eikä verkostossa. Jätevesiliete kuljetettiin Varkauteen Akonniemen puhdistamolle jatkokäsiteltäväksi.

Kuvansi

Joroisten Kuvansin jätevedenpuhdistamon toimintaa tarkkailtiin vuonna 2023 tarkkailuohjelmasta poiketen kolme kertaa. Ensimmäisellä jaksolla jäi ottamatta toinen näyte. Analysoinnit tehtiin Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy:n akkreditoidussa laboratoriossa Kuopiossa.

Orgaanisen aineen osalta (BOD7-ATU), jäätiin molemmilla jaksoilla reduktiovaatimuksista, pitoisuusvaatimukset täytettiin. Fosforin osalta ei päästy ensimmäisellä jaksolla lupaehtoihin ja toisella jaksolla jäätiin reduktion osalta vaatimuksesta. Kiintoaineen reduktio ei saavuttanut vaadittua tasoa ensimmäisellä jaksolla, mutta kiintoaineella vaatimukset ovat vaihtoehtoiset ja pitoisuusvaatimus täytettiin. Valtioneuvoston asetuksen VNa 888/2006 vaatimukset BOD7-ATU-

arvolle, CODCr:lle kokonaisfosforille ja kiintoaineelle täytyivät. Tarkkailua jatketaan v. 2024 tarkkailuohjelman mukaan neljällä näytekerralla vuodessa.

Puhdistamolle tuleva kuormitus oli tyypilliseen tapaan mitoituksen nähden todella matalaa. Puhdistamo on mitoitettu 900 asukkaalle. Orgaanisen aineksen keskimääräisen arvon mukaan puhdistamon asukasvastineluku on 157 as. Maksimiarvon mukaan asukasvastineluvuksi saadaan 229 as. Vuonna 2023 ei raportoitu ohituksia jätevedenpuhdistamolla eikä verkostossa.

Jätevesien purkuvesistöjen vedenlaatu

Kirkonkylän puhdistamo

Vesistö tarkkailua tehtiin kaksi kertaa vuoden aikana. Näytteet otettiin huhtikuussa ja elokuussa. Näytteiden perusteella jätevedenpuhdistamon kuormitusvaikutus näkyy selvästi puhdistamon alapuolisessa Tyrinpurossa. Joroisvirran vedenlaadussa Tyrinpuron tuoma kuormitus laimentuu tehokkaasti ja purkuvesien vaikutus on vaikeammin erotettavissa. Joroiselällä vedenlaatu oli häiriintynyt alemmissä vesikerroksissa.

Kuvansin puhdistamo

Vesistö tarkkailua tehtiin kaksi kertaa vuoden aikana. Näytteet otettiin huhtikuussa ja elokuussa. Näytteiden perusteella Kuvansin jätevedenpuhdistamon purkuvesien vaikutusta Kuvansinjoen vedenlaatuun ei ollut analyysituloksissa havaittavissa. Joen vesi oli molemmilla näytepaikoilla hyvälaatuista.

4.2 JÄTEVEDEN JOHTAMINEN-VERKOSTO

Kunnan vesihuoltolaitoksen viemäriverkoston kokonaispituus oli vuoden 2023 lopussa noin 54,7 km. Tästä kirkonkylän alueella on noin 46 km ja Kuvansin alueella 9 km. Jätevettä vastaanotettiin 145 611 m³ ja laskutettu jätevesimäärä oli 115 154 m³. Kuivattua jätevesilietettä toimitettiin Keski-Savon Vesi Oy:n kompostointilaitokselle 433 m³. Uusia kiinteistöjä liittyi toimintavuonna kunnan viemärlaitokseen 1 kpl. Jätevesiverkostoon liittyneitä kiinteistöjä oli vuoden lopussa 794 kpl.

4.3 PUMPPAAMOT

Kirkonkylän viemäriverkostossa on kuusi jätevedenpumppaamoja ja Kuvansissa seitsemän kappaletta. Jätevedenpumppaamot ovat kaukovalvonnan piirissä.

4.4 LIITTYMIS- JA KÄYTTÖMAKSUT V. 2023

Jäteveden hinta (sis. ALV 24 %) oli 3,06 €/ m³
Liittymishinta oli 2,0 € x kerrottu kerrosala m² (55%).
Lisäksi käytössä oli jäteveden perusmaksu.

4.5 KÄYTTÖTALOUS

	TP 2022	TA 2023	TP 2023
Tulot	365 469	346 074	336 398
Menot	303 750	298 426	318 120
Toimintakate	61 719	47 648	18 278

Joroisissa 12.3.2024

Petri Miettinen, tekninen johtaja