

VESIHUOLTOLAITOKSEN TOIMINTA V. 2021

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. Tekninen johtaja vastaa vesihuollon hallinnosta muun työnsä ohella. Operatiivinen organisaatio käsittää toimistosihteerin 0,5 henkilötyövuoden panoksen lisäksi kaksi kokoaikaista laitosmiestä. 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 viemärin liitostyöt 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. 2021

Valvontatutkimusohjelman mukaisia näytteenottoja tehtiin verkoston alueella 6 kertaa. Lisäksi tutkittiin raakaveden laatua tarvittavilta osin.

Näytteet täyttävät tutkituilta osin talousveden laatuvaatimukset ja -tavoitteet (STM 1352/2015 ja muutos 683/2017).

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 2021 keskimääräinen otto oli noin 402 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 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 2021 keskimääräinen otto oli noin 269 m³/d.

Raakavesi pumpataan yhdestä siiviläputkikaivosta pohjavedenkäsittelyrakennukseen, jossa raakavesi alkaloidaan lipeällä. Lipeänsyöttölaitos 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.

Vedenottamoilta pumpattiin talousvettä yhteensä 244 931 m³ ja laskutettu vesimäärä oli 197 371 m³.

Kunnan alueella toimii yhdeksän vesiosuuskuntaa, joille yhtä lukuun ottamatta vesilaitos toimittaa talousveden. Osuuskunnille myytiin vettä 52 133 m³.

3.4 VERKOSTO

Käytössä olevan vesijohtoverkoston kokonaispituus oli vuoden 2021 lopussa n. 91,8 km. Uusia kiinteistöjä liittyi toimintavuonna kunnan vesihuoltolaitoksen vedenjakeluun 3 kpl. Vesilaitokseen liittyneitä kiinteistöjä oli vuoden lopussa 1069 kpl.

3.5 KÄYTTÖVEDEN LIITTYMIS- JA KÄYTTÖMAKSUT V. 2021

Talousveden hinta (sis. ALV 24 %) taajamassa oli 1,65 €/ m³ ja osuuskunnilta laskutettavan talousveden hinta oli 1,33 €/ m³.

Liittymishinta oli 2,0 € x kerrottu kerrosala m² (45%).
Lisäksi käytössä oli käyttöveden perusmaksu.

3.6 KÄYTTÖTALOUS

	TP 2020	TA 2021	TP 2021
Tulot	293 839	301 016	296 308
Menot	232 477	227 122	272 407
Toimintakate	61 362	73 894	23 901

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.

Puhdistamo on prosessiltaan rinnakkaissaostusperiaatteella toimiva biologis-kemiallinen aktiivilietelaitos. Puhdistamoa 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. 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. 2021

Kirkonkylä

Joroisten kirkonkylän jätevedenpuhdistamon toimintaa tarkkailtiin vuonna 2021 tarkkailuohjelman mukaisesti neljä kertaa. Analysoinnit tehtiin Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy:n akkreditoidussa laboratoriossa Kuopiossa.

Puhdistamon toiminta täytti ympäristöluvan vaatimukset sekä fosforin että BOD7-ATU:n osalta molemmilla laskentajaksoilla. Nitrifikaation vuosikeskiarvo ei täyttänyt tänä vuonna 80 %:in vaatimusta. Valtioneuvoston asetuksen VNa 888/2006 vaatimukset BOD7-ATU-arvolle, kokonaisfosforille, CODCr:lle ja kiintoaineelle täyttyivät. Tarkkailua jatketaan tarkkailuohjelman mukaan neljällä näytekerällä 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 1 207 as. Maksimiarvon mukaan asukasvastineluvuksi saadaan 1 857 as

Ohituksia ei raportoitu vuonna 2021 puhdistamolla eikä verkostossa. Jätevesiliete on kuljetettu Varkauteen Akonniemen puhdistamolle jatkokäsiteltäväksi.

Kuvansi

Joroisten Kuvansin jätevedenpuhdistamon toimintaa tarkkailtiin neljä kertaa vuoden 2021 aikana. Analysoinnit tehtiin Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy:n akkreditoitussa laboratoriossa Kuopiossa.

Puhdistamon toiminta täytti ympäristöluvan vaatimukset kaikkien aineiden osalta molemmilla jaksoilla. Valtioneuvoston asetuksen VNa 888/2006 vaatimukset BOD7-ATU-arvolle, CODCr:lle kokonaisfosforille ja kiintoaineelle täyttyivät. Tarkkailua jatketaan 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 250 as. Maksimiarvon mukaan asukasvastineluvuksi saadaan 343 as Vuotovesiä tuli laitokselle noin 30 %kokonaisvirtaamasta, tilanne on kohtuullinen. Vuonna 2021 ei raportoitu ohituksia jätevedenpuhdistamolla eikä verkostossa.

Jätevesien purkuvesistöjen vedenlaatu

Kirkonkylän puhdistamo

Tarkkailutulosten perusteella jätevedenpuhdistamon kuormitusvaikutus näkyi maaliskuun tapaan selvästi puhdistamon alapuolisessa Tyrinpurossa. Joroisvirran alemman havaintopaikan lievästi kohonneita pitoisuuksia lukuun ottamatta puhdistamon kuormituksen vesistövaikutusta ei ollut Joroisvirrassa tai Joroisselällä analyysituloksissa elokuussa selkeästi erotettavissa.

Kuvansin puhdistamo

Veden laadun erot jätevedenpuhdistamon ylä- ja alapuolisten havaintopaikkojen välillä olivat elokuussa 2021 edellisen näytekerran maaliskuun tapaan hyvin vähäisiä. Happitilanne Kuvansinjoessa oli molemmilla näytepaikoilla hyvä, vesi oli lievästi hapanta tai neutraalia ja sähkönjohtavuusluku oli alhainen. Ravinnepitoisuudet kuvastivat lievästi rehevää vettä ja olivat lähellä edellisvuosien tasoa. Hygieeninen laatu oli molemmilla paikoilla hyvä, joskin bakteeripitoisuus nousi lievästi alimmalla näytepaikalla. Näytteenottohetkellä Kuvansin jätevedenpuhdistamon purkuvesien vaikutusta Kuvansinjoen vedenlaatuun ei ollut selkeästi erotettavissa.

4.2 JÄTEVEDEN JOHTAMINEN-VERKOSTO

Kunnan vesihuoltolaitoksen viemäriverkoston kokonaispituus oli vuoden 2021 lopussa noin 54,7 km. Tästä kirkonkylän alueella on noin 46 km ja Kuvansin alueella 9 km. Jätevettä vastaanotettiin 135 467 m³ ja laskutettu jätevesimäärä oli 121 772 m³.

Kuivattua jätevesilietettä toimitettiin Keski-Savon Vesi Oy:n kompostointilaitokselle 325 m³.
Uusia kiinteistöjä liittyi toimintavuonna kunnan viemärlaitokseen 3 kpl.
Jätevesiverkostoon liittyneitä kiinteistöjä oli vuoden lopussa 3 708 kpl.

4.3 PUMPPAAMOT

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

4.4 LIITTYMIS- JA KÄYTTÖMAKSUT V. 2021

Jäteveden hinta (sis. ALV 24 %) oli 2,99 €/ m³
Liittymishinta oli 2,0 € x kerrottu kerrosala m² (55%).
Lisäksi käytössä oli jäteveden perusmaksu.

4.5 KÄYTTÖTALOUS

	TP 2020	TA 2021	TP 2021
Tulot	347 044	333 388	378 910
Menot	272 403	278 437	201 977
Toimintakate	74 641	54 951	176 933

Joroisissa 16.3.2022

Petri Miettinen, tekninen johtaja