

JOENSUUN VESI –LIIKELAITOS

Joensuun Veden taloudellinen tulostavoite talousarvion mukaan vuodelle 2023 on 2,3 miljoonaa euroa. Tämänhetkisen arvion mukaan Joensuun Veden talous-arvio toteutuu suunnitellulla tavalla ja laitos tulee saavuttamaan sille asetetut taloudelliset tavoitteet. Tämä vaatii kuitenkin entistä tarkempaa huomion kiinnittämistä tulojen ja menojen kehittymiseen sekä toiminnan sopeuttamista.

Asiakastytytyväisyyskysely toteutettiin kevään aikana asiakkaille, suurkuluttajille, isännöitsijöille sekä kansainvälisille opiskelijoille. Tulokset on saatu ja niistä tiedotetaan loppukesästä.

Niinivaaran uuden vesitornin rakentaminen on käynnissä. Meneillään ovat pilareiden ja keskilierion raudoitus- ja betonivalutyöt. Pielisjoen vesijohtojen vesistöalituksen välillä Karsikko-Mutala ja Rantatien alueen viimeistelyt on saatu toteutettua. Hasanniemi-Kuhasalo paineviemärien vesistöalitukselle on saatu aluehallintoviraston lupa.

Etäluettavien vesimittareiden vaihtotöitä on tehty Vehkalahdella, Penttilässä sekä Karsikossa. Aurinkoenergianhanke Kuhasalon jätevedenpuhdistamolle osoittautui kilpailutuksessa kustannuksiltaan liian kalliiksi, joten kohteeksi muutettiin Enon ja Tuupovaaran jätevedenpuhdistamot. Hankkeiden osalta kilpailutus on saatu päätökseen ja toteutusajankohta ajoittuu syksyyn. Valvomoympäristön kehittämishankkeeseen liittyen on valmistelussa syksyille ajoittuva valvomohenkilöstön raportointijärjestelmän käyttökoulutus.

Yhdyskuntatekniikan kanssa yhteisen työohjelman puitteissa vesihuollon osalta työt ovat käynnissä Koulukadulla, Suutarin- Räätälin- ja Sirrinkadulla, Itäranassa, Näädänkadulla sekä Hirvolantiellä. Verkostosaneerausohjelman kohteista Kiihtelysvaaran jäteveden siirtolinjan jatkosaneeraustyöt on saatu toteutettua tämän vuoden osalta. Laskutus- ja asiakashallintajärjestelmän uudistaminen etenee edelleen aikataulun mukaisesti ja se on tarkoitus ottaa käyttöön syksyllä.

Kuhasalon jätevedenpuhdistamolla jatkuvat rakennusten peruskorjaustyöt. Lisäksi sinne on hankittu mm. lämpöpumpun taajuusmuuttuja, IV-kone ja lämmönsiirrin.

J•ENSUU

Tuloslaskelma €

Tammikuu-Heinäkuu 2023
Joensuun Vesi -liikelaitos

31.7.2023

	Ta 2023	Tot. 2023	Tot. %	Tot. 2022	Muutos% 2022-2023	Ennuste 31.12.2023
Liikevaihto	18 030 000	8 857 313	49,1	8 836 121	0,2	18 030 000
Valmistus omaan käyttöön	1 000 000	368 432	36,8	537 388	-31,4	1 000 000
Liiketoiminnan muut tuotot	20 000	21 817	109,1	37 496	-41,8	20 000
Materiaalit ja palvelut	-6 488 000	-3 597 243	55,4	-3 372 755	6,7	-6 488 000
Aineet, tarvikkeet ja tavarat	-2 753 000	-1 576 380	57,3	-1 466 122	7,5	
Ostot tilikauden aikana	-2 753 000	-1 576 380	57,3	-1 466 122	7,5	
Palvelujen ostot	-3 735 000	-2 020 864	54,1	-1 906 633	6	
Henkilöstökulut	-2 647 000	-1 482 784	56	-1 454 318	2	-2 647 000
Palkat ja palkkiot	-2 095 758	-1 185 850	56,6	-1 149 017	3,2	
Henkilösivukulut	-551 242	-296 934	53,9	-305 301	-2,7	
Eläkekulut	-464 027	-250 245	53,9	-257 491	-2,8	
Muut henkilösivukulut	-87 215	-46 689	53,5	-47 811	-2,3	
Poistot ja arvonalentumiset	-6 000 000	-3 500 000	58,3	-3 336 667	4,9	-6 000 000
Suunnitelman muk. poistot	-6 000 000	-3 500 000	58,3	-3 336 667	4,9	
Liiketoiminnan muut kulut	-488 000	-278 302	57	-269 918	3,1	-488 000
Liikelyijäämä (-aliijäämä)	3 427 000	389 232	11,4	977 347	-60,2	3 427 000
Rahoitustuotot ja -kulut	-1 127 000	-740 610	65,7	-657 646	12,6	-1 127 000
Korkotuotot	0	71 914	*****	0	*****	
Muut rahoitustuotot	6 000	4 843	80,7	3 096	56,4	
Kunnalle maksetut korkokulut	-315 000	-340 375	108,1	-183 750	85,2	
Korvaus peruspääomasta	-818 000	-476 991	58,3	-476 991	0	
Muut rahoituskulut	0	0	0	-1	-100	
Ylijäämä (alij.) ennen satunnaisia eriä	2 300 000	-351 378	-15,3	319 701	-209,9	2 300 000
Ylijäämä (alij.) ennen varauksia	2 300 000	-351 378	-15,3	319 701	-209,9	2 300 000
Poistoeron muutos	0	0	0	0	0	
Tilikauden ylijäämä (alij.)	2 300 000	-351 378	-15,3	319 701	-209,9	2 300 000

Hanke	TA 2023 (t€)	Toteutunut 31.7.2023 (t€)	Ennuste 31.12.2023 (t€)
NETTOINVESTOINNIT	7 910	4 332	7 910
RAHOITUSOSUUEDET INVESTOINTIMENOIHIIN	-270		-359
Yhteisviemäröintisopimukset	-270		-350
Valtionavustus/aurinkoenergiakohteet			-9
INVESTOINTIMENOT	8 180	4 332	8 269
TALOUSVEDEN TUOTANTO	2 750	1 139	3 180
Niinivaaran ylävesisäiliö	2 100	1 084	3 000
Valvomoympäristön kehittäminen	100	39	90
Tuupovaaran vesitornin saneeraus		1	5
Kiihtelysvaaran pk saneeraus ja varastovesisäiliö	400	15	15
Aurinkoenergieselvityksen mukaiset kohteet	150		70
VESI- JA VIEMÄRIVERKOSTOT	4 810	3 051	4 479
Yhteishankkeet, kaupunkirakennepalvelut/Joensuun Vesi yht.	2 575	1 922	2 785
Verkostosaneeraukset yht.	1 215	962	1 195
Verkostosaneeraukset muut	370	333	440
Mitta-asemat	225	211	225
Kiihtelysvaaran jv-siirtolinjan saneeraus	400	234	235
Pielisjoen vj-vesistöalitus Karsikko-Mutala		176	180
Höytiäisen kanavan vj- ja jv-alitus	10	1	10
Valliniemi-Eno vj- ja jv-vesistöalitus	10	6	10
Ratapihan jv-linjan saneeraus	150	1	50
Runkovesilinjan saneeraus Rantakylä-Raatekangas	20		20
VT 9 alitus välillä Kaislaku-Kuurnankatu vj, jv, hv	30		25
Jätevesipumppaamot yht.	100	12	50
Pielisjoen vj-vesistöalitus Sirkkalan kohdalla	10	2	2
Etäluentajärjestelmän rakentaminen	10	4	10
Kiihtelysvaaran paineenkorottamo		12	12
Pielisjoen jv-vesistöalitus Hasanniemen kohdalla	450		
Rantatien alue, Niittylahti		15	15
Kuvaniemen alueen vesihuolto	20		10
Hammaslahden vj-verkoston muutokset	30		
Laskutus- ja asiakashallintajärjestelmän uudistaminen	400	122	400
JÄTEVEDEN PUHDISTUS JA LIETTEEN KÄSITTELY	500	55	500
Kuhasalon jätevedenpuhdistamo yht.:	460	49	460
Tuupovaaran jätevedenpuhdistamo yht.:	20	3	20
Enon jätevedenpuhdistamo yht.:	20	3	20
KALUSTO	120	87	110

JOENSUUN VESI -LIIKELAITOKSEN TOIMINNALLISTEN TAVOITTEIDEN TOTEUTUMINEN 1-7/2023

Strateginen painopiste	Toiminnallinen tavoite 2023	Mittari ja tavoitetaso 2023	Toteutuma	Toteutumaennuste
Vakaan talouden Joensuu	Hinnat pidetään kilpailukykyisinä muihin vastaaviin laitoksiin nähden.	Valtakunnallisen vertailuhintalaskelman perusteella hinnat ovat valtakunnan keskitasoa ja verrokkikaupunkeja alaisemmat.	Vertailu valtakunnalliseen vertailuhintalaskelmaan on käynnissä.	toteutuu
Vakaan talouden Joensuu	Valtuuston asettama tulostavoite saavutetaan.	Tulostavoite on saavutettu sekä sijoitetun pääoman ja lainan korot kaupungille on tuloutettu.	Talous on toteutumassa suunnitellun mukaisesti. Tämä vaatii kuitenkin entistä tarkempaa huomion kiinnittämistä tulojen ja meno-jen kehittymiseen sekä toiminnan sopeuttamista.	toteutuu
Vakaan talouden Joensuu	Etäluentateknologiaa otetaan käyttöön vaiheittain suunnitelman mukaisesti.	Etäluettavia vesimittareita on vaihdettu n. 1 700 kpl/vuosi.	Etäluettavia vesimittareita on tänä vuonna asennettu n. 1283 kappaletta ja niitä on käytössä tällä hetkellä n. 5 715 kappaletta, joka on n. 45 % kokonaismäärästä (n. 14 000 kpl).	toteutuu
Kestävän kaupunkiympäristön Joensuu	Asiakkaidemme mukaan veden laatu kokonaisuutena arvioitaessa on maailman parasta.	Asiakastyytyväisyyden säilyttäminen hyvällä tasolla, palvelun kokonaislaatu.	Asiakastyytyväisyyskysely on toteutettu In-nolink Research Oy:n kanssa. Kokonaisarvosana Joensuun Veden toiminnasta oli 4,2 asteikolla 1-5 (2021: 4,1).	toteutuu
Kestävän kaupunkiympäristön Joensuu	Oman sähköenergiatuotannon kasvattaminen.	Aurinkoenergieselvityksen mukaiset investoinnit. Oman energiatuotannon kasvattaminen 80 000 kWh/vuosi.	Aurinkoenergianhanke Kuhasalon jätevedenpuhdistamolle osoittautui kilpailutuksessa kustannuksiltaan liian kalliiksi, joten kohteiksi muutettiin Enon ja Tuupovaaran jätevedenpuhdistamot. Hankkeiden osalta kilpailutus on saatu päätökseen ja toteutusajankohta ajoittuu syksyyn	toteutuu
Kestävän kaupunkiympäristön Joensuu	Viemäriverkoston hulevesikuorituksen vähentäminen.	Toteutetaan Käpykankaan teollisuusalueelle kohdennettu vuotovesiselvitys.	Alueella on toteutettu savukokeet ja selvityksen tekeminen jatkuu.	toteutuu

Toteutumaennusteen vaihtoehdot: **toteutuu** , **toteutuu osittain** , **ei toteudu**



KUHASALON JÄTEVEDENPUHDISTAMO

Neljännesvuosiyhteenveto huhti-kesäkuulta

Jaksoraportti 2/2023

1. YLEISTÄ

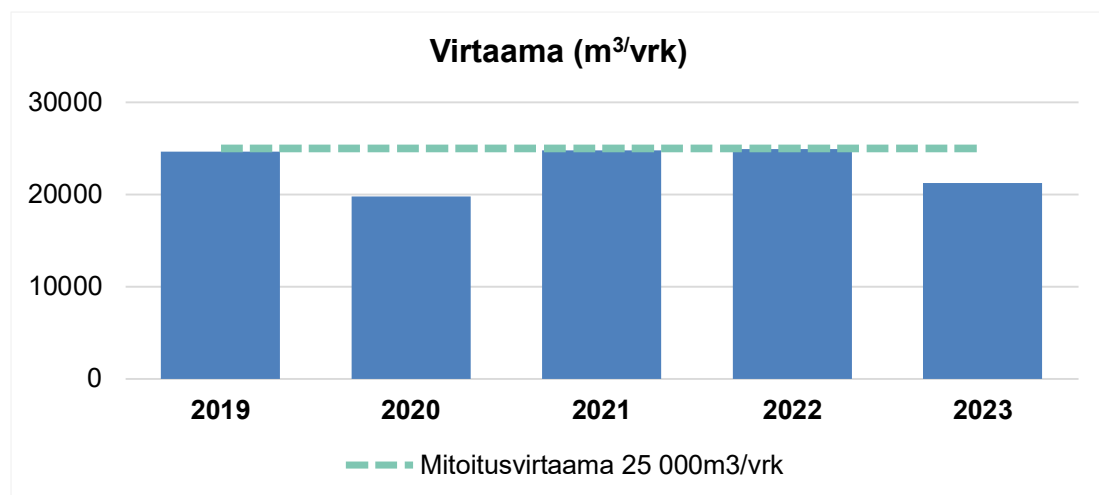
Puhdistamon veden laatua on tutkittu kuormitus- ja käyttötarkkailusuunnitelman mukaisesti virtaamapainotteisista vuorokauden kokoomanäytteistä. Velvoitetarkkailusta on vastannut Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy. Veden laatua ja laitoksen toimintaa on tarkkailtu päivittäin myös puhdistamon omassa käyttölaboratoriossa.

Tarkkailujaksolla 0,22 % laitokselle tulevasta jätevedestä johdettiin suoraan esiselkeytyksestä kemiallisen käsittelyn kautta jälkiselkeytykseen. Ohituksilla pyrittiin estämään lietteen karkaamista ja säilyttämään biologisen prosessin toimintakyky.

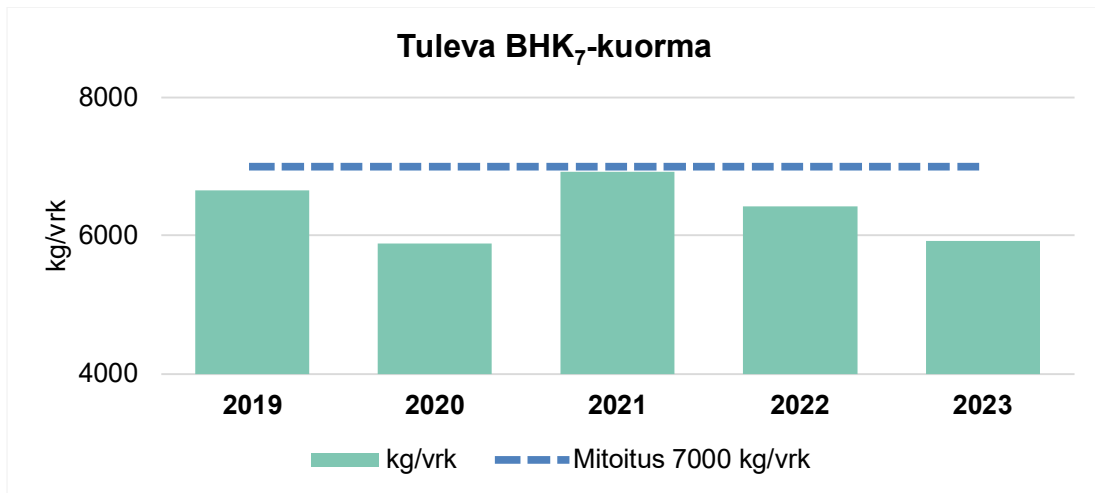
2. TULOKUORMITUS

Puhdistamolle tuleva jätevesimäärä ja tulevan jäteveden keskimääräiset ainekuormat ja pitoisuudet on esitetty liitteessä 1. Jakson keskimääräinen tulovirtaama oli 85 % puhdistamon mitoitusvirtaamasta. Keskimääräinen tuleva orgaanisen aineen (BHK₇) kuorma oli 85 % ja fosforikuorma 72 % puhdistamon mitoitusarvoista. Toukokuussa viemärin tukkeutumisesta johtuen maastoon valui 100 m³ jätevettä Kiihtelysvaarassa. Ylivuoto on otettu huomioon kuormituslaskelmissa.

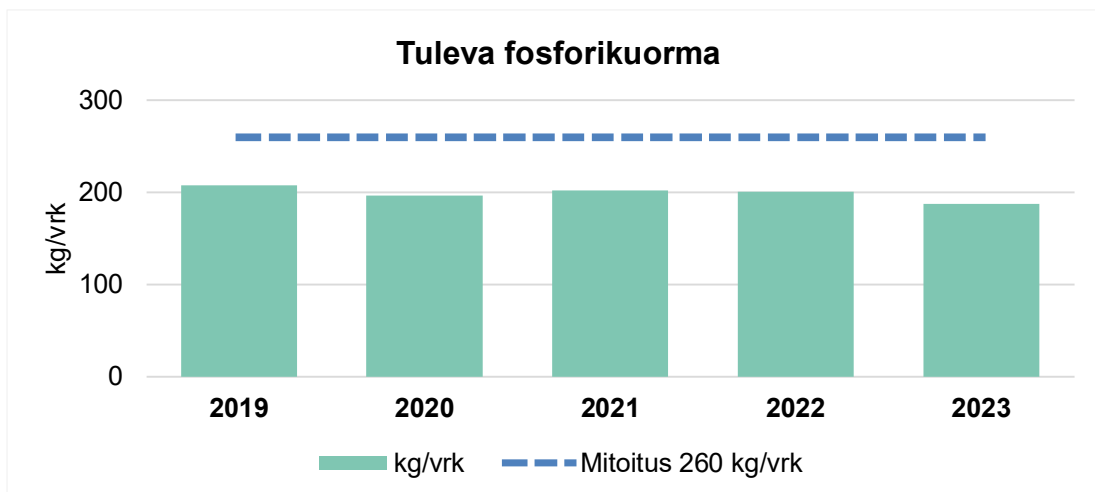
Kaavioissa 1–3 on esitetty jakson keskimääräinen tulevan jäteveden määrä sekä keskimääräiset ainekuormat vuosina 2019-2023.



Kaavio 1. Keskimääräinen tulevan jäteveden määrä huhti-kesäkuulta 2019-2023



Kaavio 2. Keskimääräinen tulevan jäteveden orgaanisen aineen (BHK₇) kuorma huhti-kesäkuulta 2019-2023

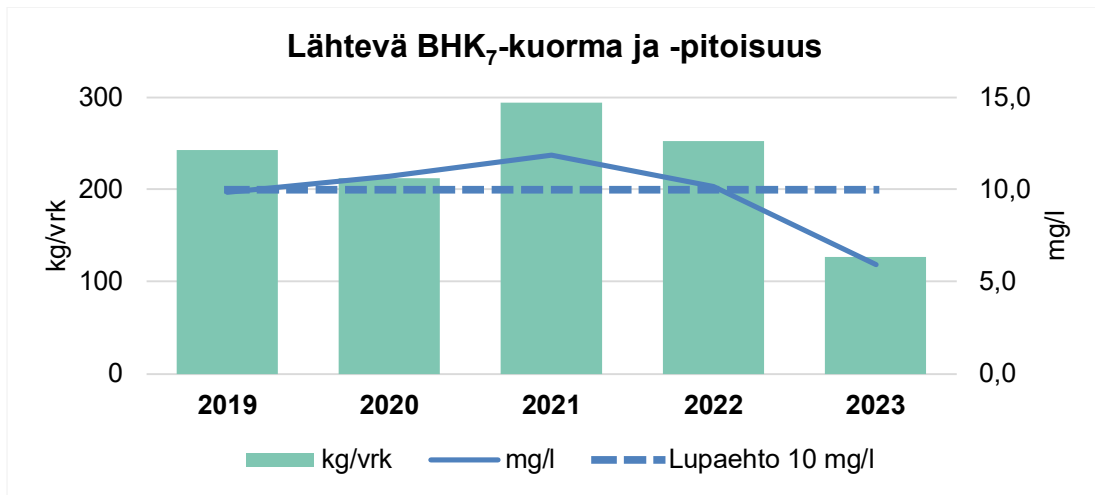


Kaavio 3. Keskimääräinen tulevan jäteveden fosforikuorma huhti-kesäkuulta 2019-2023

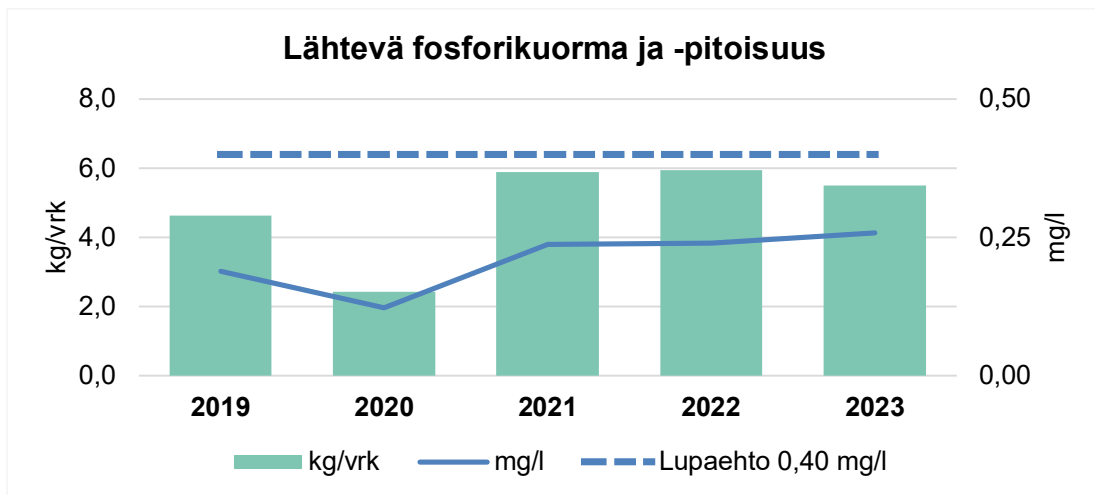
3. PUHDISTUSTULOS JA VESISTÖKUORMITUS

Puhdistamolla käsitellyn ja vesistöön johdetun jäteveden keskimääräiset ainekuormat, pitoisuudet ja poistotehot on esitetty liitteessä 1. Puhdistustulos täytti kaikki ympäristöluvan pitoisuus- ja puhdistustehovaatimukset.

Kaavioissa 4–5 on esitetty lähtevän jäteveden keskimääräiset ainekuormat ja pitoisuudet vuosina 2019-2023.



Kaavio 4. Keskimääräinen lähtevän jäteveden orgaanisen aineen (BHK₇) kuorma ja pitoisuus huhti-kesäkuulta 2019-2023



Kaavio 5. Keskimääräinen lähtevän jäteveden fosforikuorma ja -pitoisuus huhti-kesäkuulta 2019-2023

4. JÄTEVESILIETE

Tarkkailujaksolla syntyneen puhdistamolietteen määrä oli 1911 m³, josta kuiva-ainetta oli 402 tonnia. Mädätetty ja linkokuivattu liete ajettiin kompostoitavaksi Kontiosuon lietteen käsittelykentälle ja sen jatkokäsittelystä vastasi Suomen Ekolan-
noite Oy. Sakokaivolietteen vastaanottoasemalle tuotiin 360 m³ sakokaivolietettä ja 1005 m³ umpikaivolietettä. Tuupovaaran jätevedenpuhdistamolta tuotiin 381 m³ puhdistamolietettä käsiteltäväksi Kuhasaloon. Vuosineljänneksen aikana mekaani-
sesti kuivatusta lietteestä kerättiin kokoomanäyte, jonka tutkimustulokset on esitetty

liitteessä 1. Tutkitun lietenäytteen raskasmetallipitoisuudet olivat lannoitevalmistelle asetettuja enimmäispitoisuuksia pienempiä.

Kaaviossa 6 on esitetty mekaanisesti kuivatun lietteen määrä kuutioina ja kuiva-aineen määrä kiloina vuorokautta kohden vuosina 2019-2023.



Kaavio 6. Kuivatun lietteen määrä huhti-kesäkuulta 2019-2023

5. TULOSTEN TARKASTELU

Vuoden 2023 toisella neljänneksellä puhdistustulos oli hyvä ja täytti kaikki lupaehdot. Ylivuodosta aiheutunut vesistökuormitus oli vähäinen.

Joensuu 2. elokuuta 2023

Riitta Paganus
käytönmestari

JOENSUUN VESI

Kuhasalon jätevedenpuhdistamo

NELJÄNNESVUOSIRAPORTTI

2/4 2023

		mg/l	d	kk	Yht	%-mit	Red-%	Käsittelyvaatimus
VIRTAAMA	m ³		21 261	644 904	1 934 713	85		
ylivuoto					100			
BOD(atu)	kg							
tuleva		278	5 919	179 529	538 588	85		
ylivuoto					27			
käsitelty		5,9	126	3 827	11 480		97,9	
vesistöön		5,9	126	3 835	11 506		97,9	≥ 93 % red, ≤ 10 mg/l
KOK-P	kg							
tuleva		8,8	187	5 675	17 024	72		
ylivuoto					0,85			
käsitelty		0,26	5,5	167	500		97,1	
vesistöön		0,26	5,5	167	500		97,1	≥ 95 % red, ≤ 0,40 mg/l
KOK-N	kg							
tuleva		55	1 166	35 368	106 103			
ylivuoto					5,2			
käsitelty		47	992	30 078	90 235		15,0	
vesistöön		47	992	30 080	90 240		15,0	
COD	kg							
tuleva		516	10 975	332 906	998 718			
ylivuoto					50			
käsitelty		36	757	22 959	68 876		93,1	
vesistöön		36	757	22 975	68 926		93,1	≥ 75 % red, ≤ 125 mg/l
KIINTOAINE	kg							
tuleva		244	5 178	157 075	471 225			
ylivuoto					23			
käsitelty		11	236	7 158	21 474		95,4	
vesistöön		11	236	7 166	21 497		95,4	≥ 90 % red, ≤ 35 mg/l
KEMIKAALI- ANNOSTUS	kg	g/m ³						
Ferrisulfaatti		242	5 150	156 229	468 687			
Alumiinikloridi		45	967	29 323	87 968			
Kalkki		37	790	23 960	71 880			
KUIVATTU LIETE								
Mekaaninen	m ³		21	637	1 911			
	kgTS		4 416	133 966	401 898			
		mg/kg ka	g/kg ka					raja-arvot
Kadmium		0,56						3,0
Kromi		23,1						300
Kupari		188						600
Nikkeli		29,6						100
Lyijy		6,9						150
Sinkki		596						1 500
Elohopea		0,41						2,0
Arseeni		2,9						25,0
Kok.typpi			36,0					
Kok.fosfori			39,0					

ENON JÄTEVEDENPUHDISTAMO

PUOLIVUOSIRAPORTTI 1/2 2023

YLEISTÄ

Puhdistamon veden laatua on tutkittu kuormitus- ja käyttötarkkailuohjelman mukaisesti vuorokauden kokoomanäytteistä. Velvoitetarkkailusta on vastannut Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy. Veden laatua ja laitoksen toimintaa on tarkkailtu päivittäin myös laitoksen omalla käyttötarkkailulla.

TULOKUORMITUS

Puhdistamolle tuleva jätevesimäärä sekä tulevan jäteveden keskimääräiset ainekuormat ja pitoisuudet on esitetty liitteessä 1. Keskimääräinen tulovirtaama oli 17 % suurempi kuin puhdistamon mitoitusvirtaama. Keskimääräinen tulevan jäteveden orgaanisen aineen (BHK₇) kuorma oli 22 % ja fosforikuorma 30 % puhdistamon mitoitusarvoista.

PUHDISTUSTULOS JA VESISTÖKUORMITUS

Käsitellyn ja vesistöön johdetun jäteveden keskimääräiset ainekuormat, pitoisuudet ja poistotehot on esitetty liitteessä 1. Puhdistustulos täytti kaikki ympäristöluvan asettamat pitoisuus- ja puhdistustehovaatimukset. Runsaimpien vuotovesien aikaan 19.4. ja 9.5. välisenä aikana jouduttiin tekemään puhdistamo-ohituksia yhteensä 1503 m³. Niillä pyrittiin säilyttämään biologisen prosessin toimintakyky. Ohituskuormituksen laskennassa on käytetty tulevan jäteveden huhtikuun velvoitetarkkailun tuloksia.

JÄTEVESILIETE

Lietemäärät sekä laitoksen virtaama- ja kemikaalitiedot on esitetty liitteessä 2. Lieite on kuljetettu Uimaharjun taajaman sakokaivolietteen vastaanottoasemalle, josta edelleen Enocell Oy:n tehtaalte

TULOSTEN TARKASTELU

Puhdistamo-ohitukset eivät lisänneet merkittävästi vesistökuormaa. Puhdistustulos oli hyvä ja täytti kaikki lupaehdot.

Joensuu 2. elokuuta 2023



Riitta Paganus
käyttömestari

JOENSUUN VESI

Enon taajaman jätevedenpuhdistamo

LASKENTAJAKSO 1/2 2023

Yhdistelmätaulukko

Tulokset/tarkk.kerrat		31.1.-1.2.-23	25.-26.4.-23	Kesk.	Jakso	Mitoitusarvo	Lupaehdot
Virtaama							
Käsitelty vesi	m ³ /d	456	2079	1268	695	600	
Ohitus	m ³ /d	0	94	47	8,3	Ohitus 19.4.-9.5.-23 yht. 1503 m ³	
BOD _{7ATU}							
Tuleva vesi	mg/l	92	15	28	52		
Käsitelty vesi	mg/l	11	1,3	3,0	3,0		
Ohitus	mg/l		15	15	15		
Vesistöön	mg/l	11	1,9	3,5	3,2		≤ 10 mg/l, ≥ 94 %
Tuleva vesi	kg/d	42	31	37	37	165	
Käsitelty vesi	kg/d	5,0	2,7	3,9	2,1		
Ohitus	kg/d		1,4	0,71	0,12		
Vesistöön	kg/d	5,0	4,1	4,6	2,2		
Red	%	88,0	86,8	87,5	93,9		
COD _{Cr}							
Tuleva vesi	mg/l	190	46	72	130		
Käsitelty vesi	mg/l	35	30	31	31		
Ohitus	mg/l		46	46	46		
Vesistöön	mg/l	35	31	31	31		
Tuleva vesi	kg/d	87	96	91	91		
Käsitelty vesi	kg/d	16	62	39	21		
Ohitus	kg/d		4,3	2,2	0,38		
Vesistöön	kg/d	16	67	41	22		
Red	%	81,6	30,3	54,7	76,0		
Kok-P							
Tuleva vesi	mg/l	3,4	1,0	1,4	2,6		
Käsitelty vesi	mg/l	0,10	0,030	0,043	0,043		
Ohitus	mg/l		1,0	1,0	1,0		
Vesistöön	mg/l	0,10	0,072	0,077	0,054		≤ 0,5 mg/l, ≥ 94 %
Tuleva vesi	kg/d	1,6	2,1	1,8	1,8	6,0	
Käsitelty vesi	kg/d	0,05	0,062	0,054	0,030		
Ohitus	kg/d		0,094	0,047	0,0083		
Vesistöön	kg/d	0,05	0,16	0,10	0,038		
Red	%	97,1	92,5	94,4	97,9		
Kok-N							
Tuleva vesi	mg/l	30	11	14	26		
Käsitelty vesi	mg/l	41	8,6	14	14		
Ohitus	mg/l		11	11	11		
Vesistöön	mg/l	41	8,7	14	14		
Tuleva vesi	kg/d	14	23	18	18	40	
Käsitelty vesi	kg/d	19	18	18	10		
Ohitus	kg/d		1,0	0,52	0,091		
Vesistöön	kg/d	19	19	19	10		
Red	%	-36,7	17,3	-2,9	44,6		
NH ₄ -N							
Lähtevä vesi	mg/l	39	6,8	13	13		
Lähtevä vesi	kg/d	18	14	16	8,8		
Nitrifikaatioaste	%	-30,0	38,2	12,7	51,5		
Kiintoaine							
Tuleva vesi	mg/l	110	21	37	67		
Käsitelty vesi	mg/l	4,8	1,0	1,7	1,7		
Ohitus	mg/l		21	21	21		
Vesistöön	mg/l	4,8	1,9	2,4	1,9		
Tuleva vesi	kg/d	50	44	47	47		
Käsitelty vesi	kg/d	2,2	2,1	2,1	1,2		
Ohitus	kg/d		2,0	0,99	0,17		
Vesistöön	kg/d	2,2	4,1	3,1	1,3		
Red	%	95,6	90,7	93,3	97,1		

Enon taajaman jätevedenpuhdistamo

Puolivuosiraportti 1/2 2023

kk	Virtaama	Ohitus	PIX	Energia	Liete	Välpejäte
	m ³		kg	kWh	m ³	kg
tammi	13722		9595	23848	261	
helmi	11415		7892	24464	235	300
maalis	13391		8719	25090	270	
huhti	36613	847	8671	23628	272	
touko	36106	656	7874	17787	287	360
kesä	16110		4354	8023	284	
yht	127356	1503	47105	122840	1608	660

TUUPOVAARAN JÄTEVEDENPUHDISTAMO

PUOLIVUOSIRAPORTTI 1/2 2023

YLEISTÄ

Puhdistamon veden laatua on tutkittu kuormitus- ja käyttötarkkailuohjelman mukaisesti vuorokauden kokoomanäytteistä. Velvoitetarkkailusta on vastannut Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy. Veden laatua ja laitoksen toimintaa on tarkkailtu päivittäin myös laitoksen omalla käyttötarkkailulla.

TULOKUORMITUS

Puhdistamolle tuleva jätevesimäärä sekä tulevan jäteveden keskimääräiset ainekuormat ja pitoisuudet on esitetty liitteessä 1. Keskimääräinen tulovirtaama oli 90 % puhdistamon mitoitusvirtaamasta. Tulevan jäteveden orgaanisen aineen (BHK₇) kuorma oli 13 % ja fosforikuorma 30 % puhdistamon mitoitusarvoista.

PUHDISTUSTULOS JA VESISTÖKUORMITUS

Puhdistamolla käsitellyn ja vesistöön johdetun jäteveden keskimääräiset ainekuormat, pitoisuudet ja poistotehot on esitetty liitteessä 1. Puhdistustulos täytti ympäristöluvan pitoisuus- ja puhdistustehovaatimukset.

JÄTEVESILIETE

Lietemäärät sekä laitoksen virtaama- ja kemikaalitiedot on esitetty liitteessä 2. Lieite on kuljetettu käsiteltäväksi puhdistamolietteen vastaanottoasemalle Kuhasaloon.

TULOSTEN TARKASTELU

Puhdistustulos oli hyvä ja täytti kaikki lupaehdot.

Joensuu 2. elokuuta 2023



Riitta Paganus
käyttömestari

JOENSUUN VESI

Tuupovaaran jätevedenpuhdistamo

LASKENTAJAKSO 1/2 2023

Yhdistelmätaulukko

Tulokset/tarkk.kerrat		31.1.-1.2.-23	2.-3.5.-23	Kesk.	Jakso	Mitoitusarvo	Lupaehdot
Virtaama							
Kok. virtaama	m ³ /d	230	700	465	288	320	
Käsitelty	m ³ /d	230	700	465	288		
BOD_{7ATU}							
Tuleva vesi	mg/l	100	8,5	31	50		
Lähtevä vesi	mg/l	2,4	2,2	2,2	2,2		≤ 15 mg/l, ≥ 90 %
Tuleva vesi	kg/d	23	6,0	14	14	112	
Lähtevä vesi	kg/d	0,55	1,5	1,0	0,65		
Red	%	97,6	74,1	92,8	95,5		
COD_{Cr}							
Tuleva vesi	mg/l	230	46	92	148		
Lähtevä vesi	mg/l	30	30	30	30		≤ 125 mg/l, ≥ 75 %
Tuleva vesi	kg/d	53	32	43	43		
Lähtevä vesi	kg/d	6,9	21	14	8,6		
Red	%	87,0	34,8	67,2	79,7		
Kok-P							
Tuleva vesi	mg/l	7,8	1,7	3,2	5,2		
Lähtevä vesi	mg/l	0,18	0,21	0,20	0,20		≤ 0,7 mg/l, ≥ 93 %
Tuleva vesi	kg/d	1,8	1,2	1,5	1,5	5	
Lähtevä vesi	kg/d	0,04	0,15	0,09	0,06		
Red	%	97,7	87,6	93,7	96,1		
Kok-N							
Tuleva vesi	mg/l	31	8,0	14	22		
Lähtevä vesi	mg/l	27	7,8	13	13		
Tuleva vesi	kg/d	7,1	5,6	6,4	6,4	19	
Lähtevä vesi	kg/d	6,2	5,5	5,8	3,6		
Red	%	12,9	2,5	8,3	43,3		
NH₄-N							
Lähtevä vesi	mg/l	1,5	1,8	1,7	1,7		
Lähtevä vesi	kg/d	0,35	1,3	0,8	0,5		
Nitrifikaatioaste	%	95,2	77,5	87,4	92,2		
Kiintoaine							
Tuleva vesi	mg/l	210	28	73	118		
Lähtevä vesi	mg/l	4,8	6,4	6,0	6,0		≤ 35 mg/l tai ≥ 90 %
Tuleva vesi	kg/d	48	20	34	34	160	
Lähtevä vesi	kg/d	1,1	4,5	2,8	1,7		
Red	%	97,7	77,1	91,8	94,9		

Tuupovaaran jätevedenpuhdistamo

Puolivuosiraportti 1/2

2023

kk	Virtaama	PAX	Sooda	Lähtevä pH	Energia	Liete	Välpejäte
	m ³	kg	kg	pH	kWh	m ³	kg
tammi	6044	927	750	6,1	12135	117	
helmi	5483	862	750	6,1	11043	108	300
maalis	6623	872	0	6,1	12632	124	
huhti	17047	880	750	6,1	12414	108	
touko	11717	857	750	6,1	10875	127	360
kesä	5181	629	750	6,1	6497	146	
yht	52095	5026	3750		65596	730	660