

JOENSUUN VESI –LIIKELAITOS

Joensuun Veden taloudellinen tulostavoite talousarvion mukaan vuodelle 2024 on 2,2 miljoonaa euroa. Tämänhetkisen arvion mukaan Joensuun Veden talousarvio toteutuu suunnitellulla tavalla ja laitos pystyy saavuttamaan sille asetetut taloudelliset tavoitteet.

Niinivaaran uuden vesitornin rakentamista on jatkettu valu- sekä putkistotöiden tekemisellä. Lisäksi on toteutettu vesisäiliön ulkoseinän jälkijännitystyöt. Uusi vesitorni valmistuu arviolta helmikuussa 2025. Lisäajasta on pääurakoitsijan kanssa yhteisesti sovittu laadukaan lopputuloksen varmistamiseksi.

Etäluettavien vesimittareiden vaihtoja on toteutettu Linnunlahden alueella. Tänä vuonna mittareita on vaihdettu kokonaisuudessaan noin 320 kappaletta. Valvomoympäristön kehittämissuunnitelmaan liittyen on jatkettu viranomaisraportoinnin kehittämistä sekä päivitetty automaatiota.

Yhdyskuntatekniikan kanssa yhteisen työohjelman puitteissa vesihuollon osalta työt ovat valmistuneet Papinkankaalla ja Viestikujalla. Peruskorjaushankkeista käynnissä ovat työt Kirkko-, Kurjen-, Mustolan-, Mäyräkadulla ja Kauppatiellä sekä Hirvolan- ja Marintien alueilla. Myös runkovesijohdon saneeraus Rantakylässä on käynnissä. Kiihtelysvaaran siirtolinjan saneeraukseen liittyen on valmistunut osuus välillä Käkisalmenkatu-Keinälänkatu. Lisäksi vesihuoltoverkoston kuntotutkimus- ja saneerausohjelma on saatu päivitettyä sekä kalustoon on hankittu kaksi lava-autoa.

Kuhasalon jätevedenpuhdistamolla on saatu valmiiksi aurinkoenergiahanke ja siellä on jatkettu rakennusten peruskorjaustöitä.

Riskienhallintaan liittyen osallistuttiin Polkan järjestämään Siilaisen keskuskeittiön vesikatko- ja harjoitukseen sekä toteutettiin vesihuolto Powercup-tapahtumaan osana varavedenjakeluharjoitusta. Lisäksi valmistelussa on ollut syksyn valmiusharjoitus.

Tuloslaskelma €				31.7.2024		
Tammikuu-Heinäkuu 2024						
Joensuun Vesi -liikelaitos						
	Ta 2024	Tot. 2024	Tot. %	Tot. 2023	Muutos% 2023-2024	Ennuste 31.12.2024
Liikevaihto	18 435 000	9 171 392	49,7	8 857 313	3,5	18 435 000
Valmistus omaan käyttöön	1 000 000	279 655	28	368 432	-24,1	1 000 000
Liiketoiminnan muut tuotot	20 000	9 474	47,4	21 817	-56,6	20 000
Materiaalit ja palvelut	-6 959 000	-3 142 378	45,2	-3 597 243	-12,6	-6 959 000
Aineet, tarvikkeet ja tavarat	-2 986 000	-1 434 758	48	-1 576 380	-9	
Ostot tilikauden aikana	-2 986 000	-1 434 758	48	-1 576 380	-9	
Palvelujen ostot	-3 973 000	-1 707 621	43	-2 020 864	-15,5	
Henkilöstökulut	-2 724 000	-1 602 939	58,8	-1 482 784	8,1	-2 724 000
Palkat ja palkkiot	-2 178 043	-1 298 488	59,6	-1 185 850	9,5	
Henkilösivukulut	-545 957	-304 451	55,8	-296 934	2,5	
Eläkekulut	-468 694	-270 621	57,7	-250 245	8,1	
Muut henkilösivukulut	-77 263	-33 830	43,8	-46 689	-27,5	
Poistot ja arvonalentumiset	-6 020 000	-3 511 667	58,3	-3 500 000	0,3	-6 020 000
Suunnitelman muk. poistot	-6 020 000	-3 511 667	58,3	-3 500 000	0,3	
Liiketoiminnan muut kulut	-510 000	-291 463	57,1	-278 302	4,7	-510 000
Liikelylijäämä (-alijäämä)	3 242 000	912 074	28,1	389 232	134,3	3 242 000
Rahoitustuotot ja -kulut	-1 042 000	-562 772	54	-740 610	-24	-1 042 000
Korkotuotot	85 000	91 358	107,5	71 914	27	
Muut rahoitustuotot	6 000	6 611	110,2	4 843	36,5	
Kunnalle maksetut korkokulut	-315 000	-183 750	58,3	-340 375	-46	
Korvaus peruspääomasta	-818 000	-476 991	58,3	-476 991	0	
Muut rahoituskulut	0	0	0	0	0	
Ylijäämä (alij.) ennen satunnaisia eriä	2 200 000	349 302	15,9	-351 378	-199,4	2 200 000
Ylijäämä (alij.) ennen varauksia	2 200 000	349 302	15,9	-351 378	-199,4	2 200 000
Poistoeron muutos	250 000	0	0	0	0	250 000
Vapaaeht. varauksen muutos	0	0	0	0	0	
Tilikauden ylijäämä (alij.)	2 450 000	349 302	14,3	-351 378	-199,4	2 450 000

Hanke	TA 2024 (t€)	Toteutunut 31.7.2024 (t€)	Ennuste 31.12.2024 (t€)
NETTOINVESTOINNIT	8 925	3 793	8 925
RAHOITUSOSUUEDET INVESTOINTIMENOIHIN	-270		-293
Yhteisviemäröintisopimukset	-270		-270
Valtionavustus/aurinkoenergiakohteet			-23
INVESTOINTIMENOT	9 195	3 793	9 218
TALOUSVEDEN TUOTANTO	3 660	949	2 990
Niinivaaran ylävesisäiliö	3 300	948	2 900
Enon alavesisäiliö (ent. vesitornin julkisivun saneeraus)	30		30
Valvomoympäristön kehittäminen	150		30
Tuupovaaran vesitornin saneeraus	30	1	30
Aurinkoenergiaselvityksen mukaiset kohteet	150		
VESI- JA VIEMÄRIVERKOSTOT	4 915	2 416	5 548
Yhteishankkeet, kaupunkirakennepalvelut/Joensuun Vesi yht.	2 630	1 448	3 015
Verkostosaneeraukset yht.	1 585	820	1 823
Verkostosaneeraukset muut	575	152	503
Mitta-asemat	150	3	130
Kiihtelysvaaran jv-siirtolinjan saneeraus	350	397	400
Valliniemi-Eno vj-vesistöalitus	250	3	250
Runkovesilinjan saneeraus Rantakylä-Raatekangas		213	400
VT 9 alitus välillä Kaislaku-Kuurnankatu	200		20
Jukolankatu	20	52	80
Koskikatu välillä Sepänkatu-Koulukatu	20		20
Ruuhitien alue	20		20
Jätevesipumppaamot yht.	200	74	200
Etäluentajärjestelmän rakentaminen	10	18	30
Pielisjoen jv-vesistöalitus Hasanniemen kohdalla	450	28	450
Kuvaniemen alueen vesihuolto	10		
Laskutus- ja asiakashallintajärjestelmän uudistaminen	30	28	30
JÄTEVEDEN PUHDISTUS JA LIETTEEN KÄSITTELY	500	309	500
Kuhasalon jätevedenpuhdistamo yht.	460	309	460
Tuupovaaran jätevedenpuhdistamo yht.	20		20
Enon jätevedenpuhdistamo yht.	20		20
KALUSTO	120	119	180

JOENSUUN VESI -LIKELAITOKSEN TOIMINNALLISTEN TAVOITTEIDEN TOTEUTUMINEN 1-7/2024

Strateginen painopiste	Toiminnallinen tavoite 2024	Mittari ja tavoitetaso 2024	Toteutuma	Toteutumaennuste
Vakaan talouden Joensuu	Hinnat pidetään kilpailukykyisinä muihin vastaaviin laitoksiin nähden.	Valtakunnallisen vertailuhintalaskelman perusteella hinnat ovat valtakunnan keskitasoa ja verrokkaupunkeja alhaisemmat.	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.	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. 320 kappaletta ja niitä on käytössä tällä hetkellä n. 6 820 kappaletta, joka on n. 47 % kokonaisuudesta (n. 14 400 kpl).	toteutuu
Vakaan talouden Joensuu	Laaditaan selvitys, jossa tarkastellaan liiketoimintaa ja sen kehittämismahdollisuuksia nykytilanteessa ja toimintaympäristön muutoksessa.	Pitkän aikavälin talousmallinnuksen kautta analysoidaan investointien ja taksamuutosten vaikutusta vesihuoltoliiketoiminnan talouteen.	Selvityksen laatiminen on aloitettu ja se valmistuu syksyn aikana.	toteutuu
Kestävän kaupunkiympäristön Joensuu	Asiakkaidemme mukaan veden laatu kokonaisuutena arvioitaessa on maailman parasta.	Asiakastyytyväisyyden säilyttäminen hyvällä tasolla, palvelun kokonaisuuslaatu.	Asiakastyytyväisyyskysely on toteutettu Kaupunkirakennepalvelujen kanssa yhdessä ja tarkemmat analyysin tiedot saadaan syksyn aikana.	toteutuu
Kestävän kaupunkiympäristön Joensuu	Oman sähköenergiatuotannon kasvattaminen.	Aurinkoenergiaselvityksen mukaiset investoinnit. Oman energiatuotannon kasvattaminen 80 000 kWh/vuosi.	Aurinkoenergiahanke Kuhasalon jätevedenpuhdistamolle on valmistunut.	toteutuu
Kestävän kaupunkiympäristön Joensuu	Viemäriverkoston hulevesikuormituksen vähentäminen.	Kohdennettua vuotovesiselvitystä jatketaan Raatekankaan ja Käpykankaan teollisuusalueelle.	Alueella on toteutettu savukokeet ja selvityksen tekeminen jatkuu.	toteutuu

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



KUHASALON JÄTEVEDENPUHDISTAMO

Neljännesvuosiyhteenveto huhti-kesäkuulta

Jaksoraportti 2/2024

1. YLEISTÄ

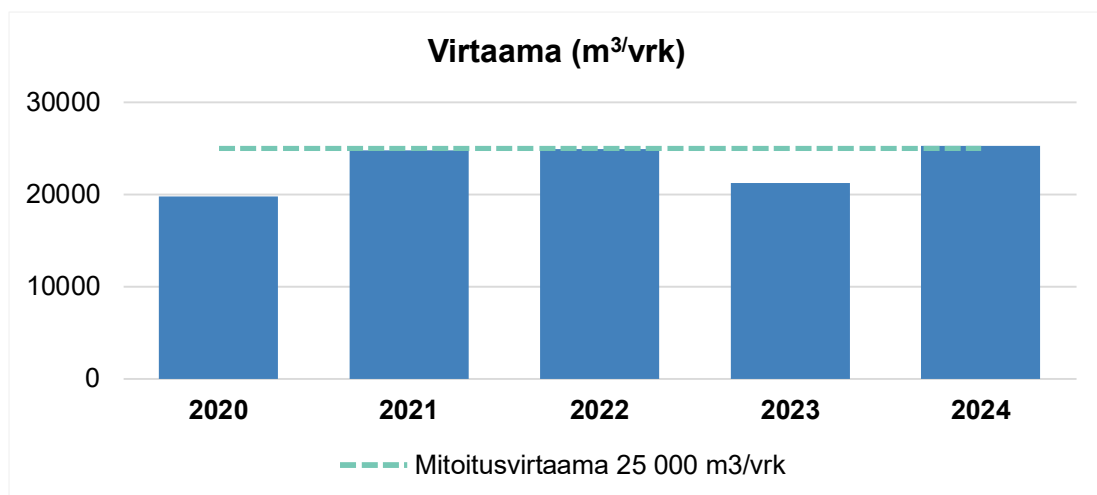
Puhdistamon veden laatua on tutkittu kuormitus- ja käyttötarkkailusuunnitelman mukaisesti virtaamapainotteisista vuorokauden kokoomanäytteistä. Velvoitetarkkailusta on vastannut Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy. Veden laatua ja laitoksen toimintaa on tarkkailtu päivittäin myös puhdistamon omassa käyttölaboratoriossa.

Itä-Suomen aluehallintovirasto on myöntänyt 17.4.2024 annetulla päätöksellä Kulasalon jätevedenpuhdistamon uuden ympäristöluvan.

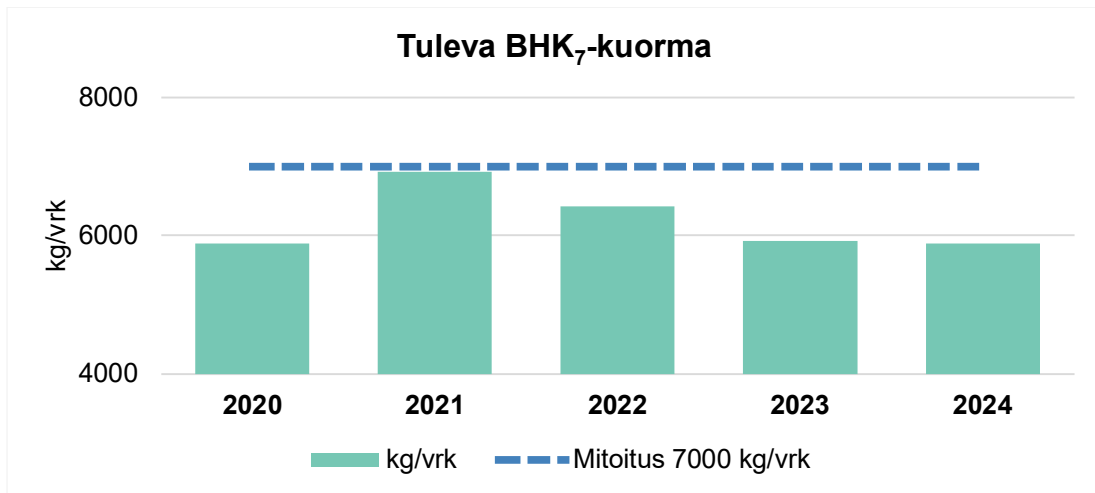
2. TULO KUORMITUS

Puhdistamolle tuleva jätevesimäärä ja tulevan jäteveden keskimääräiset ainekuormat ja pitoisuudet on esitetty liitteessä 1. Jakson keskimääräinen tulevan jäteveden määrä oli hieman suurempi kuin puhdistamon mitoitusvirtaama. Keskimääräinen tuleva orgaanisen aineen (BHK₇) kuorma oli 84 % ja fosforikuorma 68 % puhdistamon mitoitusarvoista. Tarkkailujaksolla 1,5 % laitokselle tulevasta jätevedestä johdettiin suoraan esiselkeytyksestä kemiallisen käsittelyn kautta jälkiselkeytykseen. Ohituksilla pyrittiin estämään lietteen karkaamista ja turvaamaan biologisen prosessin toiminta.

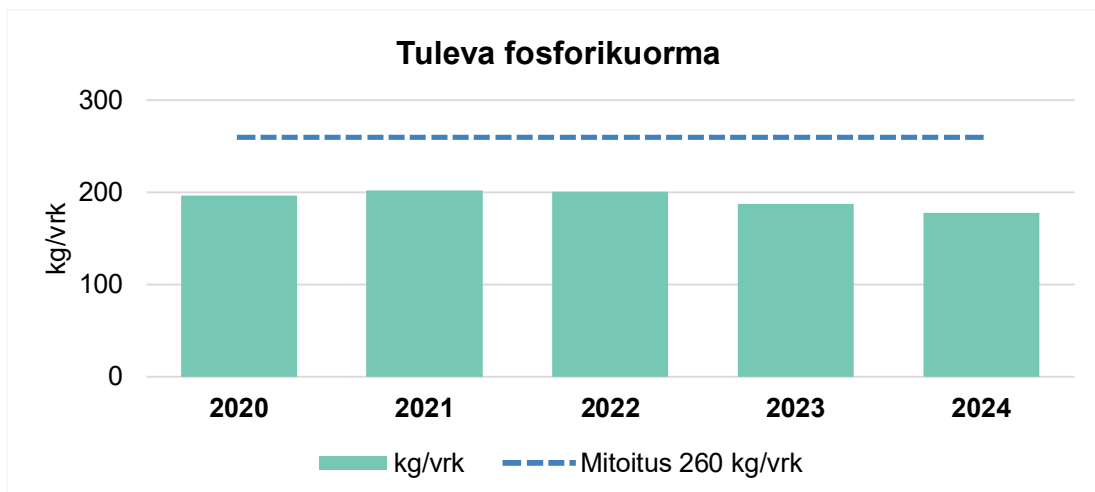
Kaavioissa 1–3 on esitetty jakson keskimääräinen tulevan jäteveden määrä sekä keskimääräiset ainekuormat vuosina 2020–2024.



Kaavio 1. Keskimääräinen tulevan jäteveden määrä huhti-kesäkuulta 2020–2024



Kaavio 2. Keskimääräinen tulevan jäteveden orgaanisen aineen (BHK₇) kuorma huhti-kesäkuulta 2020–2024

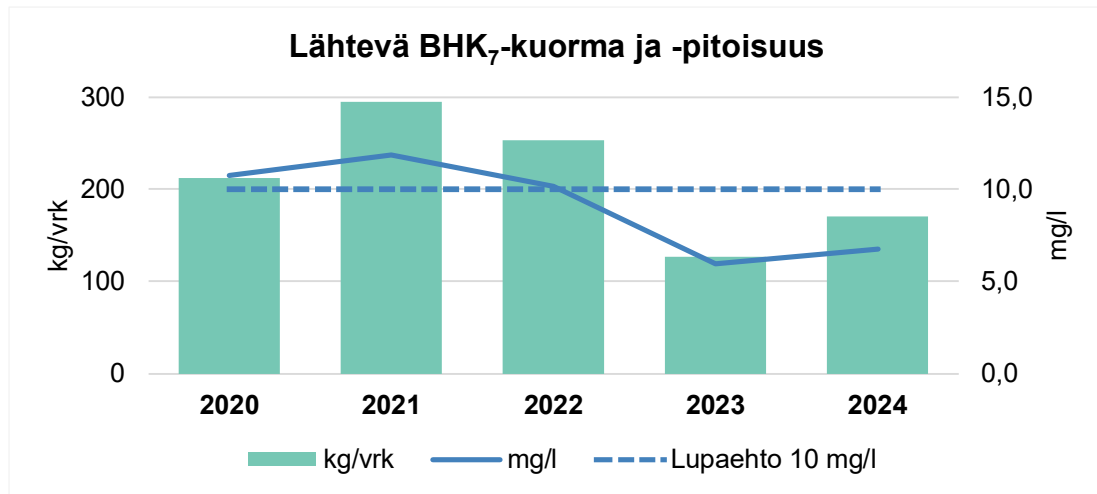


Kaavio 3. Keskimääräinen tulevan jäteveden fosforikuorma huhti-kesäkuulta 2020–2024

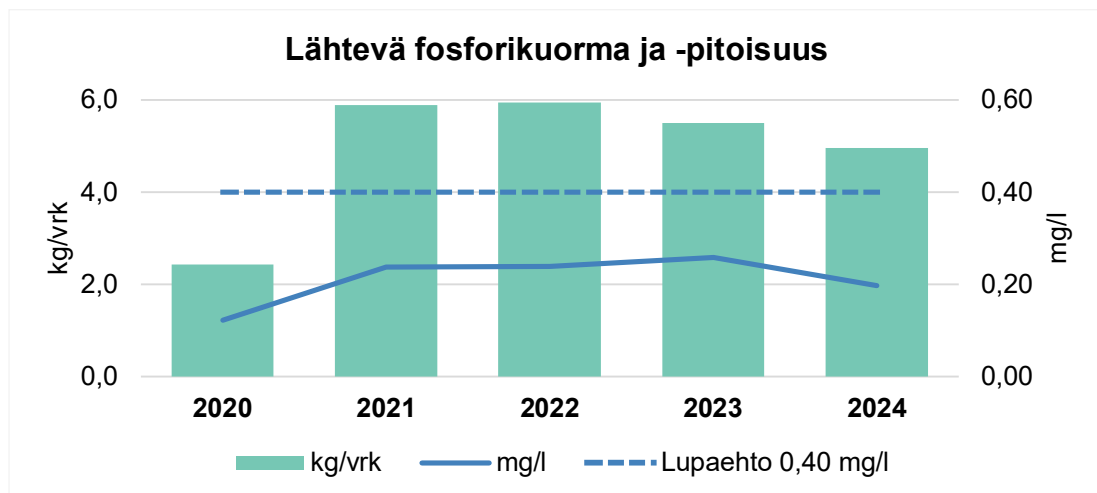
3. PUHDISTUSTULOS JA VESISTÖKUORMITUS

Puhdistamalla käsitellyn ja vesistöön johdetun jäteveden keskimääräiset ainekuormat, pitoisuudet ja poistotehot on esitetty liitteessä 1. Puhdistustulos täytti kaikki ympäristöluvan pitoisuus- ja puhdistustehovaatimukset. Tarkkailujakson aikana oli viisi jätevesipumppaamon ylivuototapausta. Huhtikuussa verkoston toimintahäiriö aiheutti ylivuodot kolmella Kiihtelysvaaran siirtolinjan jätevesipumppaamalla. Toukokuussa paineviemäriputken rikkoutuminen aiheutti jäteveden pääsyn maastoon Kiihtelysvaarassa ja Hasanniemessä. Ylivuotojen määrä oli yhteensä 116 m³ ja ne on huomioitu kuormituslaskelmissa.

Kaavioissa 4–5 on esitetty lähtevän jäteveden keskimääräiset ainekuormat ja pitoisuudet vuosina 2020–2024.



Kaavio 4. Keskimääräinen lähtevän jäteveden orgaanisen aineen (BHK₇) kuorma ja pitoisuus huhti-kesäkuulta 2020–2024



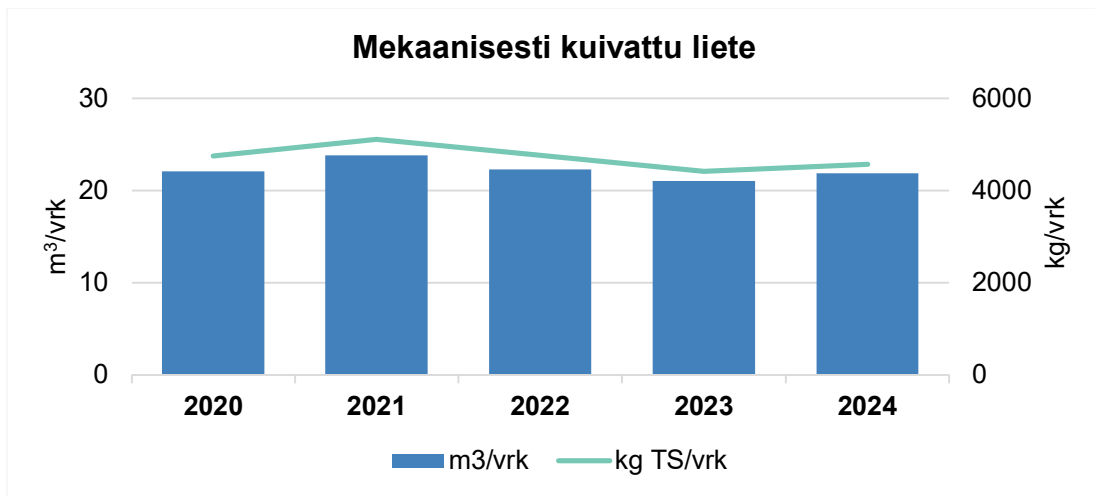
Kaavio 5. Keskimääräinen lähtevän jäteveden fosforikuorma ja -pitoisuus huhti-kesäkuulta 2020–2024

4. JÄTEVESILIETE

Tarkkailujaksolla syntyneen puhdistamolietteen määrä oli 1986 m³, josta kuiva-ainetta oli 416 tonnia. Mädätetty ja linkokuivattu liete ajettiin kompostoitavaksi Kontiosuon lietteen käsittelykentälle ja sen jatkokäsittelystä vastasi Suomen Ekolanointe Oy. Sakokaivolietteen vastaanottoasemalle tuotiin 346 m³ sakokaivolietettä ja

1061 m³ umpikaivolietettä. Tuupovaaran jätevedenpuhdistamolta tuotiin 303 m³ puhdistamolietettä käsiteltäväksi Kuhasaloon. Vuosineljänneksen aikana mekaanisesti 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 2020–2024.



Kaavio 6. Kuivatun lietteen määrä huhti-kesäkuulta 2020–2024

5. TULOSTEN TARKASTELU

Kevään vuotovesien määrä oli poikkeuksellisen suuri ja ylivirtaamakausi kestoiltaan pitkä. Ohituksilla saatiin turvattua biologisen prosessin toiminta melko vakaana koko jakson ajan. Vuoden 2024 toisella neljänneksellä puhdistustulos oli hyvä ja täytti kaikki lupaehdot. Pumppaamoiden ylivuodoista aiheutunut vesistökuormitus oli vähäinen.

Joensuu 2. elokuuta 2024

Riitta Paganus
käyttömestari

JOENSUUN VESI

Kuhasalon jätevedenpuhdistamo

NELJÄNNESVUOSIRAPORTTI**2/4 2024**

	mg/l	d	kk	Yht	%-mit	Red-%	Käsittelyvaatimus
VIRTAAMA m ³		25 252	765 978	2 297 935	101		
ylivuoto				116			
BOD(atu) kg							
tuleva	233	5 884	178 478	535 434	84		
ylivuoto				26			
käsitelty	6,7	170	5 164	15 491		97,1	
vesistöön	6,8	171	5 172	15 517		97,1	≥ 93 % red, ≤ 10 mg/l
KOK-P kg							
tuleva	7,0	178	5 387	16 161	68		
ylivuoto				0,76			
käsitelty	0,20	4,9	150	450		97,2	
vesistöön	0,20	5,0	150	451		97,2	≥ 95 % red, ≤ 0,40 mg/l
KOK-N kg							
tuleva	47	1 193	36 194	108 582			
ylivuoto				5,2			
käsitelty	41	1 048	31 779	95 337		12,2	
vesistöön	41	1 048	31 781	95 343		12,2	
COD kg							
tuleva	423	10 690	324 275	972 824			
ylivuoto				47			
käsitelty	38	956	29 014	87 041		91,1	
vesistöön	38	957	29 029	87 088		91,0	≥ 75 % red, ≤ 125 mg/l
KIINTOAINE kg							
tuleva	223	5 638	171 019	513 057			
ylivuoto				26			
käsitelty	7,7	195	5 906	17 719		96,5	
vesistöön	7,7	195	5 915	17 744		96,5	≥ 90 % red, ≤ 35 mg/l
KEMIKAALI-ANNOSTUS kg	g/m ³						
Ferrisulfaatti	155	3 923	119 000	356 999			
Alumiinikloridi	42	1 066	32 334	97 002			
Kalkki	12	303	9 194	27 583			
KUIVATTU LIETE							
Mekaaninen m ³		22	662	1 986			
kgTS		4 566	138 512	415 537			
	mg/kg ka	g/kg ka		raja-arvot			
Kadmium	0,52			3,0			
Kromi	24,9			300			
Kupari	181			600			
Nikkeli	28,5			100			
Lyijy	7,0			150			
Sinkki	506			1 500			
Elohopea	0,09			2,0			
Arseeni	3,1			25,0			
Kok.typpi		45,0					
Kok.fosfori		36,0					

ENON JÄTEVEDENPUHDISTAMO PUOLIVUOSIRAPORTTI 1/2 2024

YLEISTÄ

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

TULOKUORMITUS

Puhdistamolle tuleva jätevesimäärä sekä tulevan jäteveden keskimääräiset ainekuormat ja pi-
toisuudet on esitetty liitteessä 1. Keskimääräinen tulovirtaama oli 42 % suurempi kuin puhdis-
tamon mitoitusvirtaama. Keskimääräinen tulevan jäteveden orgaanisen aineen (BHK₇) kuorma
oli 25 % ja fosforikuorma 40 % puhdistamon mitoitusarvoista.

PUHDISTUSTULOS JA VESISTÖKUORMITUS

Käsitellyn ja vesistöön johdetun jäteveden keskimääräiset ainekuormat, pitoisuudet ja poisto-
tehot on esitetty liitteessä 1. Puhdistustulos täytti kaikki ympäristöluvan asettamat pitoisuus-
vaatimukset, mutta puhdistustehot jäivät hieman vaatimustasoa heikommiksi. Runsaimpien
vuotovesien aikaan 10.4-19.4.2024 tehtiin puhdistamo-ohituksia yhteensä 7751 m³. Ohitus-
kuormituksen laskennassa on käytetty tulevan jäteveden huhtikuun velvoitetarkkailun tuloksia.

JÄTEVESILIETE

Lietemäärät sekä laitoksen virtaama- ja kemikaalitiedot on esitetty liitteessä 2. Liete on kulje-
tettu Uimaharjun taajaman sakokaivolietteen vastaanottoasemalle, josta edelleen Enocell
Oy:n tehtaalle.

TULOSTEN TARKASTELU

Kevään vuotovesien määrä oli poikkeuksellisen suuri ja puhdistamo-ohituksista huolimatta ak-
tiivilietettä huuhtoutui ilmastusaltaista, mikä aiheutti häiriötilanteen biologiseen puhdistuspro-
sessiin. Prosessi saatiin kuitenkin elvytettyä nopeasti. Toukokuussa otettiin ylimääräiset tark-
kailunäytteet. Puhdistustulos oli olosuhteisiin nähden hyvä ja ainoastaan puhdistustehojen
osalta lupaehdot eivät täytyneet. Siihen vaikutti prosessin häiriötilanteen lisäksi vuotovesistä
johtuva laimea tulovesi.

Joensuu 2. elokuuta 2024



Riitta Paganus
käyttömestari

JOENSUUN VESI

Enon taajaman jätevedenpuhdistamo

LASKENTAJAKSO 1/2 2024

Yhdistelmätaulukko

Tulokset/tarkk.kerrat		13.-14.2.-24	23.-24.4.-24	21.-22.5.-24	Kesk.	Jakso	Mitoitusarvo	Lupaehdot
Virtaama								
Käsitelty vesi	m ³ /d	333	1570	939	947	810	600	
Ohitus	m ³ /d	0	86	0	29	43	Ohitus 10.4.-19.4.-24 yht. 7751 m ³	
BOD_{7ATU}								
Tuleva vesi	mg/l	98	23	100	56	64		
Käsitelty vesi	mg/l	4,4	5,7	5,0	5,3	5,3		
Ohitus	mg/l	0	23	0	23	23		
Vesistöön	mg/l	4,4	6,6	5,0	5,8	6,2		≤ 10 mg/l, ≥ 94 %
Tuleva vesi	kg/d	33	36	94	54	54	165	
Käsitelty vesi	kg/d	1,5	8,9	4,7	5,0	4,3		
Ohitus	kg/d	0	2,0	0	0,66	1,0		
Vesistöön	kg/d	1,5	11	4,7	5,7	5,3		
Red	%	95,5	69,7	95,0	89,5	90,2		
COD_{Cr}								
Tuleva vesi	mg/l	210	81	150	119	132		
Käsitelty vesi	mg/l	42	30	30	31	31		
Ohitus	mg/l	0	81	0	81	81		
Vesistöön	mg/l	42	33	30	33	34		
Tuleva vesi	kg/d	70	127	141	113	113		
Käsitelty vesi	kg/d	14	47	28	30	25		
Ohitus	kg/d	0	7,0	0	2,3	3,4		
Vesistöön	kg/d	14	54	28	32	29		
Red	%	80,0	57,5	80,0	71,5	74,3		
Kok-P								
Tuleva vesi	mg/l	4,4	1,3	2,8	2,2	2,4		
Käsitelty vesi	mg/l	0,19	0,35	0,15	0,27	0,27		
Ohitus	mg/l	0	1,3	0	1,3	1,3		
Vesistöön	mg/l	0,19	0,40	0,15	0,30	0,32		≤ 0,5 mg/l, ≥ 94 %
Tuleva vesi	kg/d	1,5	2,0	2,6	2,0	2,0	6,0	
Käsitelty vesi	kg/d	0,06	0,55	0,14	0,251	0,21		
Ohitus	kg/d	0	0,11	0	0,037	0,055		
Vesistöön	kg/d	0,06	0,66	0,14	0,29	0,27		
Red	%	95,7	67,6	94,6	85,9	86,8		
Kok-N								
Tuleva vesi	mg/l	42	11	24	19	21		
Käsitelty vesi	mg/l	48	9,6	17	17	17		
Ohitus	mg/l	0	11	0	11	11		
Vesistöön	mg/l	48	10	17	16	16		
Tuleva vesi	kg/d	14	17	23	18	18	40	
Käsitelty vesi	kg/d	16	15	16	16	13		
Ohitus	kg/d	0	0,95	0	0,32	0,47		
Vesistöön	kg/d	16	16	16	16	14		
Red	%	-14,3	7,2	29,2	10,8	22,6		
NH₄-N								
Lähtevä vesi	mg/l	48	7,5	16	15	15		
Lähtevä vesi	kg/d	16	12	15	14	12,2		
Nitrifikaatioaste	%	-14,3	31,8	33,3	20,5	28,4		
Kiintoaine								
Tuleva vesi	mg/l	79	42	70	56	62		
Käsitelty vesi	mg/l	4,9	9,8	3,8	7,2	7,2		
Ohitus	mg/l	0	42	0	42	42		
Vesistöön	mg/l	4,9	11	3,8	8,3	9,0		
Tuleva vesi	kg/d	26	66	66	53	53		
Käsitelty vesi	kg/d	1,6	15	3,6	6,9	5,9		
Ohitus	kg/d	0	3,6	0	1,2	1,8		
Vesistöön	kg/d	1,6	19	3,6	8,1	7,7		
Red	%	93,8	71,2	94,6	84,7	85,5		

Enon taajaman jätevedenpuhdistamo

Puolivuosisiraportti 1/2 2024

kk	Virtaama m ³	Ohitus	Kemikaali kg	Energia kWh	Liete m ³	Välpejäte kg
tammi	12362		3520	18559	276	0
helmi	11208		2560	19929	218	900
maalis	21598		1626	19971	269	0
huhti	55054	7751	2262	16361	248	700
touko	36305		3086	10308	259	820
kesä	18733		3031	5788	224	0
yht	155260	7751	16085	90916	1493	2420

TUUPOVAARAN JÄTEVEDENPUHDISTAMO

PUOLIVUOSIRAPORTTI 1/2 2024

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 89 % puhdistamon mitoitusvirtaamasta. Tulevan jäteveden orgaanisen aineen (BHK₇) kuorma oli 45 % ja fosforikuorma 62 % puhdistamon mitoitusarvoista. Runsaimpien vuotovesien aikaan osa tulevasta jätevedestä ohjattiin puhdistamon piha-alueella ylivuotoaltaana olevaan maa-altaaseen.

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. Liete on kuljetettu käsiteltäväksi puhdistamolietteen vastaanottoasemalle Kuhasaloon.

TULOSTEN TARKASTELO

Puhdistustulos oli hyvä ja täytti kaikki lupaehdot.

Joensuu 2. elokuuta 2024



Riitta Paganus
käyttömestari

JOENSUUN VESI

Tuupovaaran jätevedenpuhdistamo

LASKENTAJAKSO 1/2 2024

Yhdistelmätaulukko

Tulokset/tarkk.kerrat		13.-14.2.-24	23.-24.4.-24	Kesk.	Jakso	Mitoitusarvo	Lupaehdot
Virtaama							
Kok. virtaama	m ³ /d	152	1317	735	285	320	
Käsitelty	m ³ /d	152	1317	735	285		
BOD_{7ATU}							
Tuleva vesi	mg/l	110	63	68	175		
Lähtevä vesi	mg/l	6,4	8,8	8,6	8,6		≤ 15 mg/l, ≥ 90 %
Tuleva vesi	kg/d	17	83	50	50	112	
Lähtevä vesi	kg/d	0,97	12	6,3	2,4		
Red	%	94,2	86,0	87,4	95,1		
COD_{Cr}							
Tuleva vesi	mg/l	280	160	172	445		
Lähtevä vesi	mg/l	41	30	31	31		≤ 125 mg/l, ≥ 75 %
Tuleva vesi	kg/d	43	211	127	127		
Lähtevä vesi	kg/d	6,2	40	23	8,9		
Red	%	85,4	81,3	81,9	93,0		
Kok-P							
Tuleva vesi	mg/l	7,4	3,8	4,2	10,8		
Lähtevä vesi	mg/l	0,39	0,26	0,27	0,27		≤ 0,7 mg/l, ≥ 93 %
Tuleva vesi	kg/d	1,1	5,0	3,1	3,1	5	
Lähtevä vesi	kg/d	0,06	0,34	0,20	0,08		
Red	%	94,7	93,2	93,4	97,5		
Kok-N							
Tuleva vesi	mg/l	48	9,7	14	35		
Lähtevä vesi	mg/l	43	7,5	11	11		
Tuleva vesi	kg/d	7,3	13	10	10	19	
Lähtevä vesi	kg/d	6,5	9,9	8,2	3,2		
Red	%	10,4	22,7	18,2	68,3		
NH₄-N							
Lähtevä vesi	mg/l	19	2,7	4,4	4,4		
Lähtevä vesi	kg/d	2,9	3,6	3,2	1,2		
Nitrifikaatioaste	%	60,4	72,2	67,9	87,6		
Kiintoaine							
Tuleva vesi	mg/l	220	130	139	359		
Lähtevä vesi	mg/l	8,6	11	11	11		≤ 35 mg/l tai ≥ 90 %
Tuleva vesi	kg/d	33	171	102	102	160	
Lähtevä vesi	kg/d	1,3	14	7,9	3,1		
Red	%	96,1	91,5	92,3	97,0		

Tuupovaaran jätevedenpuhdistamo

Puolivuosiraportti 1/2 2024

kk	Virtaama	PAX	Sooda	Lähtevä pH	Energia	Liete	Välpejäte
	m ³	kg	kg	pH	kWh	m ³	kg
tammi	4564	975	470	6,5	15349	103	0
helmi	3877	765	650	6,7	15055	89	280
maalis	7987	1095	717	6,5	14355	101	0
huhti	20817	1336	916	6,1	16273	98	450
touko	10174	880	653	6,2	10578	108	0
kesä	4399	587	307	6,5	7139	98	0
yht	51819	5638	3712		78749	595	730