



**KUHASALON
JÄTEVEDENPUHDISTAMO**

Neljännesvuosiyhteenveto loka-joulukuulta

Jaksoraportti 4/2023

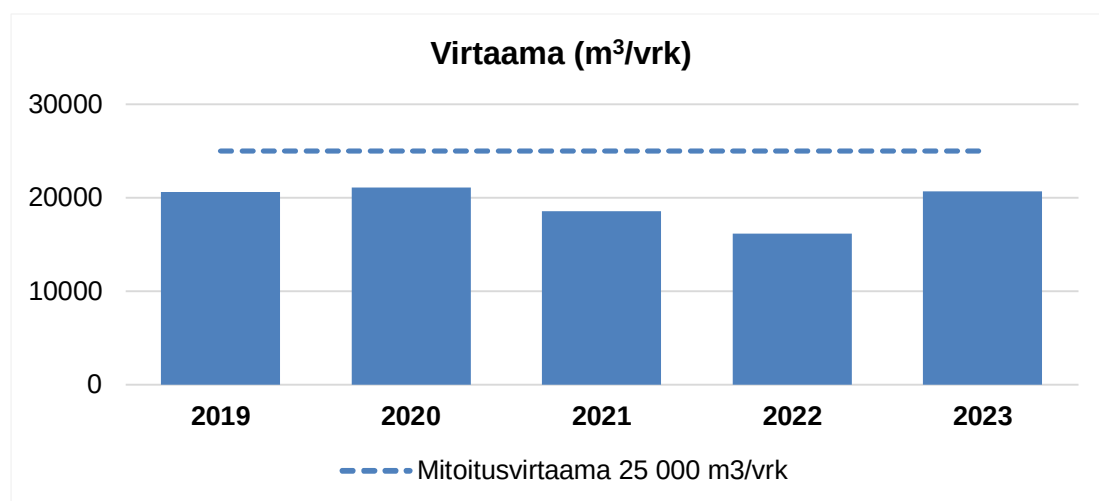
1. YLEISTÄ

Puhdistamon veden laatua ja puhdistustehoa on tutkittu tarkkailuohjelman mukaisesti kuusi kertaa virtaamapainotteisista vuorokauden kokoomanäytteistä. Tutkimuksista vastasi Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy. Lisäksi jätevedenpuhdistamon toimintaa on seurattu päivittäin käyttötarkkailulla. Laitokselle tulevasta jätevedestä 0,09 % johdettiin suoraan esiselkeytyksestä kemiallisen käsittelyn kautta jälkiselkeytykseen. Biologisen käsittelyvaiheen ohituksilla pyrittiin estämään lietteen karkaamista ja säilyttämään biologisen prosessin toimintakyky.

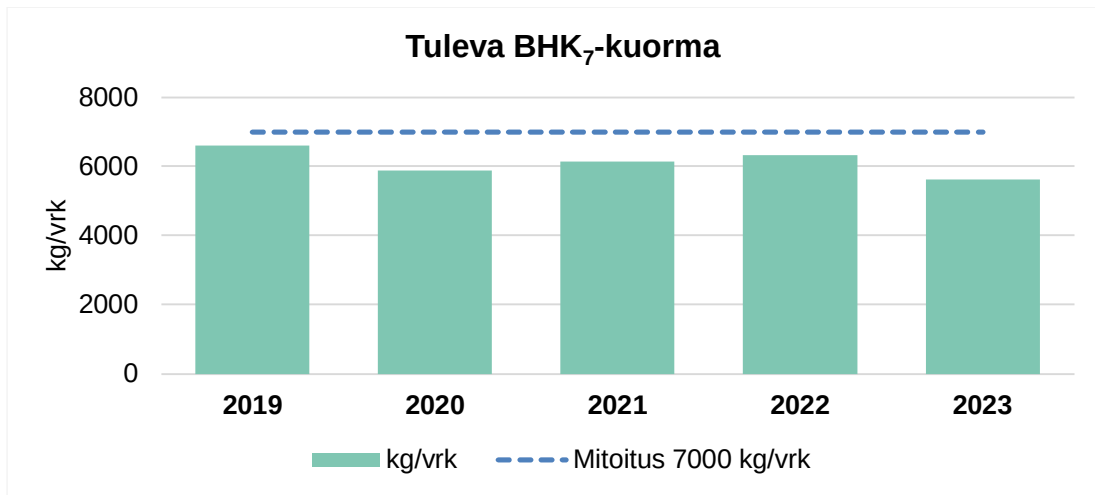
2. TULOKUORMITUS

Tuleva jätevesimäärä ja jäteveden keskimääräiset ainekuormat ja pitoisuudet on esitetty liitteessä 1. Jakson keskimääräinen tulovirtaama oli 83 % puhdistamon mitoitusvirtaamasta. Keskimääräinen tuleva orgaanisen aineen (BHK₇) kuorma oli 80 % ja fosforikuorma 75 % puhdistamon mitoitusarvoista. Jakson aikana puhdistamolle tuli kolme poikkeavaa päästöä Valiolta. Lokakuussa viemäriin pääsi 10 m³ heraa ja marraskuussa oli kaksi herapäästöä yhteensä 16 m³.

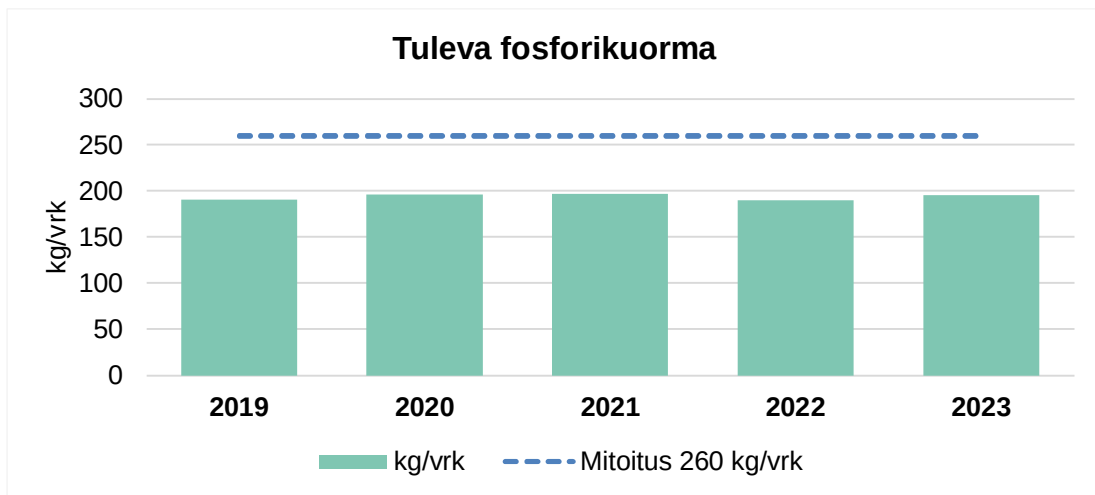
Kaavioissa 1–3 on esitetty jakson keskimääräinen tulevan jäteveden määrä sekä keskimääräiset ainekuormat loka-joulukuulta vuosina 2019–2023.



Kaavio 1. Keskimääräinen tulevan jäteveden määrä



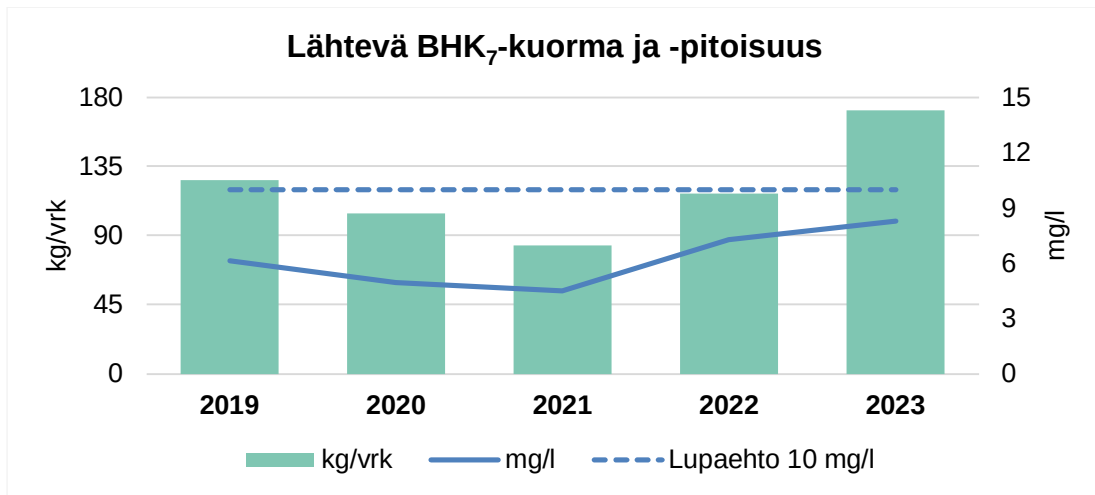
Kaavio 2. Keskimääräinen tulevan jäteveden orgaanisen aineen kuorma



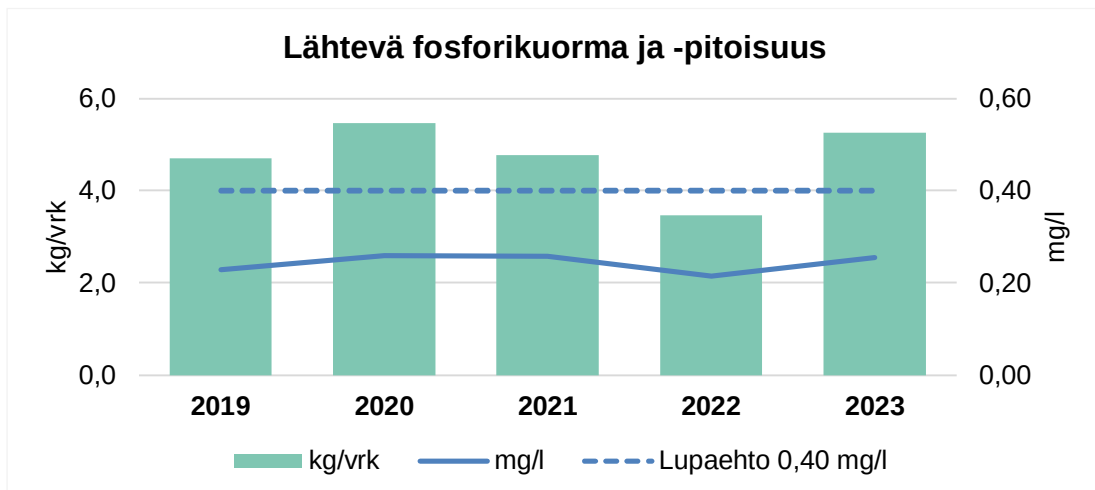
Kaavio 3. Keskimääräinen tulevan jäteveden fosforikuorma

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. Marraskuussa oli yksi jätevesipumppaamon ylivuoto. Heinävaaran jätevesipumppaamolta valui 33 m³ jätevettä maastoon sähkölaitevian vuoksi. Ylivuodon aiheuttama vesistökuormitus on esitetty liitteessä 1. Kaavioissa 4–5 on esitetty lähtevän jäteveden keskimääräiset ainekuormat ja pitoisuudet loka-joulukuulta vuosina 2019–2023.



Kaavio 4. Keskimääräinen lähtevän jäteveden orgaanisen aineen kuorma ja pitoisuus



Kaavio 5. Keskimääräinen lähtevän jäteveden fosforikuorma ja -pitoisuus

4. JÄTEVESILIETE

Tarkkailujaksolla syntyneen puhdistamolietteen määrä oli 2082 m³, josta kuiva-ainetta oli 425 tonnia. Mädätetty ja linkokuivattu liete ajettiin kompostoitavaksi Kontiosuon käsittelykentälle ja jatkokäsittelystä vastasi Suomen Ekolannoite Oy. Sakokaivolietteen vastaanottoasemalle tuotiin 608 m³ sakokaivolietettä ja 1030 m³ umpikaivolietettä. Tuupovaaran jätevedenpuhdistamolta tuotiin 365 m³ puhdistamolietettä käsiteltäväksi Kuhasaloon.

Vuosineljänneksen aikana kuivatusta lietteestä kerättiin kokoomanäyte, jonka tutkimustulokset on esitetty liitteessä 1. Tutkitun lietenäytteen raskasmetallipitoisuudet olivat lannoitevalmisteen asettuja enimmäispitoisuuksia pienempiä.

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



Kaavio 6. Kuivatun lietteen määrä

5. TULOSTEN TARKASTELU

Vuoden 2023 neljännellä vuosineljänneksellä puhdistustulos oli hyvä ja täytti kaikki lupaehdot. Pumppaamon ylivuodolla ei ollut merkittävää vaikutusta puhdistustulokseen. Valion ylimääräiset päästöt aiheuttivat lyhytkestoisen häiriötilan puhdistusprosessissa heikentäen puhdistustulosta. Lokakuussa otetun tarkkailunäytteen BHK₇-pitoisuus ylitti reilusti luvan asettaman pitoisuusvaatimuksen ja nosti jakson orgaanisen aineen vesistökuormaa. Jakson keskimääräinen nitrifikaatioaste oli 79 % ja typpeä poistava DN-prosessi oli käytössä ajoittain molemmissa linjoissa. Typenpoistoteho oli hyvä ja korkeimmillaan 59 % lokakuussa.

Joensuu 21. helmikuuta 2024

Riitta Paganus
käyttömestari

JOENSUUN VESI

Kuhasalon jätevedenpuhdistamo

NELJÄNNESVUOSIRAPORTTI

4/4 2023

		mg/l	d	kk	Yht	%-mit	Red-%	Käsittelyvaatimus
VIRTAAMA	m ³		20 665	633 722	1 901 167	83		
ylivuoto					33			
BOD(atu)	kg							
tuleva		272	5 621	172 370	517 109	80		
ylivuoto					9,3			
käsitelty		8,3	171	5 250	15 751		97,0	
vesistöön		8,3	171	5 253	15 760		97,0	≥ 93 % red, ≤ 10 mg/l
KOK-P	kg							
tuleva		9,5	195	5 993	17 980	75		
ylivuoto					0,31			
käsitelty		0,25	5,2	161	483		97,3	
vesistöön		0,25	5,3	161	483		97,3	≥ 95 % red, ≤ 0,40 mg/l
KOK-N	kg							
tuleva		62	1 277	39 147	117 442			
ylivuoto					2,0			
käsitelty		33	679	20 826	62 478		46,8	
vesistöön		33	679	20 827	62 480		46,8	
COD	kg							
tuleva		520	10 738	329 310	987 929			
ylivuoto					17			
käsitelty		34	694	21 276	63 829		93,5	
vesistöön		34	694	21 282	63 846		93,5	≥ 75 % red, ≤ 125 mg/l
KIINTOAINE	kg							
tuleva		258	5 324	163 273	489 820			
ylivuoto					8,5			
käsitelty		11	230	7 065	21 196		95,7	
vesistöön		11	230	7 068	21 205		95,7	≥ 90 % red, ≤ 35 mg/l
KEMIKAALI-ANNOSTUS	kg	g/m ³						
Ferrisulfaatti		176	3 635	111 460	334 379			
Alumiinikloridi		64	1 331	40 828	122 483			
Kalkki		76	1 571	48 188	144 565			
KUIVATTU LIETE								
Mekaaninen	m ³		23	694	2 082			
	kgTS		4 623	141 758	425 274			
		mg/kg ka	g/kg ka		raja-arvot			
Kadmium		0,47			3,0			
Kromi		21,0			300			
Kupari		150			600			
Nikkeli		29,0			100			
Lyijy		6,3			150			
Sinkki		500			1 500			
Elohopea		0,44			2,0			
Arseeni		4,2			25,0			
Kok.typpi			44,0					
Kok.fosfori			36,0					