

HARTOLAN KUNNAN JÄTEVEDENPUHDISTAMON PUOLIVUOSIYHTEENVETO TAMMI-KESÄKUU 2022

1 YLEISTÄ

Hartolan jätevedenpuhdistamo on kaksilinjainen biologis-kemiallinen aktiivilietelaitos, jossa fosfori saostetaan ferrisulfaatilla rinnakkaissaostuksella.

Puhdistamon mitoitussarvot ovat:

Mitointusvirtaama $Q_{\text{keskim.}}$	880 m ³ /d
BOD ₇ -kuorma	180 kg/d
Fosforikuorma	6,6 kg/d

Tammi-kesäkuussa puhdistamolta kerättiin kaksi kokoomanäytettä tulevasta ja lähtevästä jätevedestä: 7.-8.2. ja 9.-10.5.2022. Tulevasta ja lähtevästä vedestä kerättiin näytteet koko vuorokauden ajalta kello-ohjattuna. Näistä näytteistä analysoitiin kiintoaine, sähkönjohtokyky, pH, kemiallinen ja biologinen hapenkulutus, kokonaistyyppi ja kokonaisfosfori. Lähtevästä vedestä analysoitiin lisäksi nitraatti- ja ammoniumtyppi, liukoinen fosfori, rauta ja fekaaliset enterokokit. Lisäksi otettiin ilmastusaltaista lietenäytteet, joista analysoitiin kiintoaine. Helmikuussa analysoitiin myös haitalliset aineet.

Tammi-kesäkuussa otettiin lisäksi neljä kertaa kokoomanäyte pelkästä lähtevästä jätevedestä: 11.-12.1., 7.-8.3., 11.-12.4. ja 6.-7.6.2022. Näytteistä analysoitiin kiintoaine, pH, kokonaisfosfori, liukoinen fosfori ja rauta.

Kaikki perusnäytteet analysoitiin akkreditoidussa Kymen Ympäristölaboratorio Oy:ssä. Haitalliset aineet analysoitiin MetropoliLab Oy:ssä.

2 TULO KUORMITUS JA KEMIKAALIT

Jakson aikana puhdistamolla käsiteltiin hieman enemmän jätevettä kuin vuosi sitten samaan aikaan, yhteensä 67 484 m³ eli keskimäärin 373 m³/vrk (käyttötarkkailun yhteenvetolomake Liite 1). Tammi-kesäkuun aikana maksimivuorokausivirtaama oli 871 m³ huhtikuussa ja minimivuorokausivirtaama oli 207 m³ tammikuussa. Suurin viikkovirtaama oli 5 544 m³ viikolla 16 huhtikuussa ja pienin viikkovirtaama 1 602 m³ viikolla 3 tammikuussa (viikkovirtaamat Liite 2).

Helmikuussa tulevan veden pitoisuudet olivat keskimäärästä suurempia ja toukokuussa hieman keskimääräistä pienempiä.

Sakokaivolietettä tuotiin puhdistamolle yhteensä 1 707 m³ (Liite 1).

Ferrisulfaattiliuosta PIX 105 käytettiin tammi-kesäkuun aikana 26 992 kg (Liite 1).

3 PUHDISTUSTULOS JA VESISTÖN KUORMITUS

Puhdistamolta lähtevän ja vesistöön johdettavan jäteveden keskimääräiset pitoisuudet, puhdistustehot ja kuormitukset tärkeimpien parametrien osalta ovat Taulukossa 1. Tarkat tiedot on Liitteenä 3 olevassa yhdistelmätaulukossa.

Taulukko 1. Lähtevän jäteveden pitoisuuksia, prosessin puhdistustehoja ja kuormituksia

	Käsitelty Vesistöön menevä			Jaksolupa-arvot (näytekohtaiset)
	Pitoisuus mg/l	Reduktio %	Kuormitus kg/d	
BOD _{7ATU}	7,8	95	2,9	15 mg/l, 90 %
COD _{Cr}	40	88	15	(125 mg/l tai 75 %)
Fosfori	0,40	65	1,15	0,7 mg/l, 90 %
Kiintoaine	16	90	6,0	(35 mg/l tai 90 %)

4 JÄTEVESILIETTEEN MÄÄRÄ JA LAATU

Ylijäämaliettä muodostui jakson aikana yhteensä 231 tonnia (Liite 1). Kuivattu liete kuljettiin Labio Oy:lle Lahteen. Liete tutkittiin kerran jakson aikana, 10.5. Näytteen sisältämät raskasmetallipitoisuudet olivat alle enimmäispitoisuuksien, joten tutkittujen ominaisuuksien osalta lietettä voi käyttää lannoitteena.

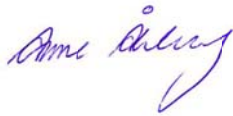
5 TULOSTEN TARKASTELU

Lähtevän veden pitoisuudet olivat kesäkuussa hieman keskimääräistä suurempia. Helmi- ja huhtikuussa pitoisuudet olivat keskimääräistä pienempiä lukuun ottamatta huhtikuun typpitulosta.

Jaksolle asetetut luparajat saavutettiin vuoden ensimmäisellä jaksolla. Asetuksen 888/2006 mukaiset näytekohtaiset vaatimukset saavutettiin, sillä vaikka kiintoaineen poistoteho alitti toukokuussa raja-arvon, pitoisuus oli ehtojen mukainen.

Helmikuussa lähtevän veden nikkelpitoisuus oli 0,015 mg/l. Alkyylifenoleista ja etoksyyliteista todettiin bisfenoli A:ta 0,05 µg/l.

KYMIJOEN VESI JA YMPÄRISTÖ RY



Anne Åkerberg
Tutkija, FM

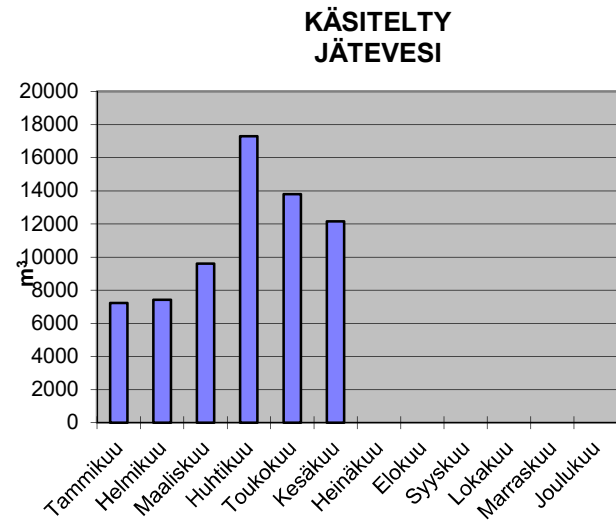
LIITTEET 1 käyttötarkkailun yhteenvetolomake
2 viikkovirtaamat
3 jaksoyhteenvetolaskelma tammi-kesäkuulta 2022 (2 sivua)

TIEDOKSI Hartolan kunta, tekninen osasto, niina.varjo@hartola.fi,
markku.tuukkanen@hartola.fi, pirjo.kemppi@hartola.fi, ymparisto@hartola.fi
Hartolan kunta, jätevedenpuhdistamo, tuomas.tonteri@hartola.fi
Hämeen ELY-keskus, kirjaamo.hame@ely-keskus.fi, olli.valo@ely-keskus.fi

Tiedot siirretty sähköisesti YLVAan

Yhteenveto 2022

KÄYTTÖTARKKAILUN YHTEENVETO					2022	VEDEN	SAOSTUS	SÄHKÖ	POISK	SAKOK
KÄSITELTY m ³ /d					KULUTUS	KEMIKAALI		KULUT	LIETE	LIETE
	min	kesk	max	yhteensä	m ³ /kk	kg/kk	kg/m ³	kWh/kk	kg	m ³ /kk
Tammikuu	207	232	258	7219	9134,0	2887	0,400	0	41580	255
Helmikuu	217	265	312	7429	8468,0	2971	0,400	0	36160	166
Maaliskuu	235	309	529	9608	9472,0	3843	0,400	0	45340	240
Huhtikuu	335	576	871	17290	9994,0	6916	0,400	0	31100	243
Toukokuu	352	444	527	13788	9550,0	5515	0,400	0	34120	310
Kesäkuu	358	405	481	12150	9901,0	4860	0,400	0	43160	493
Heinäkuu							0,400	0		
Elokuu							0,400	0		
Syyskuu							0,400	0		
Lokakuu							0,400	0		
Marraskuu							0,400	0		
Joulukuu							0,400	0		
Yhteensä **				67484	56519	26992		0	231460	1707
m ³ /vrk				373						
Tullut										
PIX 105	58900,0									
Zetag	7557	400kg								



Hartolan kunnan viemärlaitoksen virtaamat vuonna

2022

Viikko nro	Käsittely m3/viikko	Ohitettu m3/viikko	Yhteensä m3/viikko	Viikko nro	Käsittely m3/viikko	Ohitettu m3/viikko	Yhteensä m3/viikko
1	1635,00			27			
2	1623,00			28			
3	1602,00			29			
4	1642,00			30			
5	1617,00			31			
6	1909,00			32			
7	2018,00			33			
8	1880,00			34			
9	1780,00			35			
10	1754,00			36			
11	2093,00			37			
12	2758,00			38			
13	2524,00			39			
14	2864,00			40			
15	4440,00			41			
16	5544,00			42			
17	3901,00			43			
18	3448,00			44			
19	3362,00			45			
20	2981,00			46			
21	2716,00			47			
22	2958,00			48			
23	2924,00			49			
24	2688,00			50			
25	2810,00			51			
26	2563,00			52			

PUHDISTAMO: Hartolan kunnan jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 171
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2022-30.6.2022

Tulokset/tarkk.kerrat			11.1.	8.2.	8.3.	12.4.	10.5.	7.6.
Virtaama	Puhd.tuleva	m ³ /d	223	268	251	517	484	478
	Käsitelty	m ³ /d	223	268	251	517	484	478
	Ohitus	m ³ /d	0	0	0	0	0	0
	Vesistöön	m ³ /d	223	268	251	517	484	478
Ni	Tuleva (vl)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l		0,015				
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l		0,015				
k-aine	Tuleva (vl)	kg/d		56			68	
	Käsitelty	kg/d	3,3	2,7	4,3	3,6	9,7	12
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d	3,3	2,7	4,3	3,6	9,7	12
	Tuleva (vl)	mg/l		210			140	
	Käsitelty	mg/l	15	9,9	17	7,0	20	26
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l	15	9,9	17	7,0	20	26
	Käsittelyteho	%		95			86	
	Kokonaisteho	%		95			86	
COD Cr	Tuleva (vl)	kg/d		140			120	
	Käsitelty	kg/d		9,9			20	
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d		9,9			20	
	Tuleva (vl)	mgO ₂ /l		540			250	
	Käsitelty	mgO ₂ /l		37			42	
	Ohitus	mgO ₂ /l						
	Vesistöön	mgO ₂ /l		37			42	
	Käsittelyteho	%		93			83	
	Kokonaisteho	%		93			83	
BHK7 (ATU)	Tuleva (vl)	kg/d		62			53	
	Käsitelty	kg/d		1,4			4,4	
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d		1,4			4,4	
	Tuleva (vl)	mgO ₂ /l		230			110	
	Käsitelty	mgO ₂ /l		5,1			9,1	
	Ohitus	mgO ₂ /l						
	Vesistöön	mgO ₂ /l		5,1			9,1	
	Käsittelyteho	%		98			92	
	Kokonaisteho	%		98			92	
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d		21			22	
	Käsitelty	kg/d		17			16	
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d		17			16	

PUHDISTAMO: Hartolan kunnan jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 171
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2022-30.6.2022

Tulokset/tarkk.kerrat			Jakso	Raja	Tavoite
Virtaama	Puhd.tuleva	m ³ /d	373		
	Käsitelty	m ³ /d	373		
	Ohitus	m ³ /d	0,0		
	Vesistöön	m ³ /d	373		
Ni	Tuleva (vl)	mg/l			
	Käsitelty	mg/l	0,015		
	Ohitus	mg/l			
	Vesistöön	mg/l			
k-aine	Tuleva (vl)	kg/d	62		
	Käsitelty	kg/d	6,0		
	Ohitus	kg/d	0,0		
	Vesistöön	kg/d	6,0		
	Tuleva (vl)	mg/l	170		
	Käsitelty	mg/l	16	35	
	Ohitus	mg/l	0,0		
	Vesistöön	mg/l	16	35	
	Käsittelyteho	%	90	90	
	Kokonaisteho	%	90	90	
COD Cr	Tuleva (vl)	kg/d	130		
	Käsitelty	kg/d	15		
	Ohitus	kg/d	0,0		
	Vesistöön	kg/d	15		
	Tuleva (vl)	mgO ₂ /l	350		
	Käsitelty	mgO ₂ /l	40	125	
	Ohitus	mgO ₂ /l	0,0		
	Vesistöön	mgO ₂ /l	40	125	
	Käsittelyteho	%	88	75	
	Kokonaisteho	%	88	75	
BHK7 (ATU)	Tuleva (vl)	kg/d	58		
	Käsitelty	kg/d	2,9		
	Ohitus	kg/d	0,0		
	Vesistöön	kg/d	2,9		
	Tuleva (vl)	mgO ₂ /l	160		
	Käsitelty	mgO ₂ /l	7,7	15	
	Ohitus	mgO ₂ /l	0,0		
	Vesistöön	mgO ₂ /l	7,8	15	
	Käsittelyteho	%	95	90	
	Kokonaisteho	%	95	90	
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d	22		
	Käsitelty	kg/d	16		
	Ohitus	kg/d	0,0		
	Vesistöön	kg/d	16		

PUHDISTAMO: Hartolan kunnan jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 171
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2022-30.6.2022

Tulokset/tarkk.kerrat			11.1.	8.2.	8.3.	12.4.	10.5.	7.6.
kok.N	Tuleva (vl)	mgN/l		79			46	
	Käsitelty	mgN/l		62			34	
	Ohitus	mgN/l						
	Vesistöön	mgN/l		62			34	
	Käsittelyteho	%		22			26	
	Kokonaisteho	%		22			26	
NH4-N	Tuleva (vl)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d		16			15	
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d		16			15	
	Tuleva (vl)	mgN/l						
	Käsitelty	mgN/l		61			31	
	Ohitus	mgN/l						
	Vesistöön	mgN/l		61			31	
	Käsittelyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d		4,0			2,1	
	Käsitelty	kg/d	0,071	0,075	0,11	0,083	0,22	0,32
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d	0,071	0,075	0,11	0,083	0,22	0,32
	Tuleva (vl)	mgP/l		15			4,3	
	Käsitelty	mgP/l	0,32	0,28	0,42	0,16	0,46	0,67
	Ohitus	mgP/l						
	Vesistöön	mgP/l	0,32	0,28	0,42	0,16	0,46	0,67
	Käsittelyteho	%		98			89	
	Kokonaisteho	%		98			89	
Nitrif.aste	Käsittelyteho	%		23			33	
	Kokonaisteho	%		23			33	

PUHDISTAMO: Hartolan kunnan jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 171
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2022-30.6.2022

Tulokset/tarkk.kerrat			Jakso	Raja	Tavoite	
kok.N	Tuleva (vl)	mgN/l	59			
	Käsitelty	mgN/l	44			
	Ohitus	mgN/l	0,0			
	Vesistöön	mgN/l	43			
	Käsittelyteho	%	27			
	Kokonaisteho	%	27			
NH4-N	Tuleva (vl)	kg/d				
	Käsitelty	kg/d	16			
	Ohitus	kg/d	0,0			
	Vesistöön	kg/d	16			
	Tuleva (vl)	mgN/l				
	Käsitelty	mgN/l	42			
	Ohitus	mgN/l	0,0			
	Vesistöön	mgN/l	43			
	Käsittelyteho	%				
	Kokonaisteho	%				
	kok.P	Tuleva (vl)	kg/d	3,1		
		Käsitelty	kg/d	0,15		
Ohitus		kg/d	0,0			
Vesistöön		kg/d	0,15			
Tuleva (vl)		mgP/l	8,3			
Käsitelty		mgP/l	0,40	0,7		
Ohitus		mgP/l	0,0			
Vesistöön		mgP/l	0,40	0,7		
Käsittelyteho		%	95	90		
Kokonaisteho		%	95	90		
Nitrif.aste		Käsittelyteho	%	27		
		Kokonaisteho	%	27		