

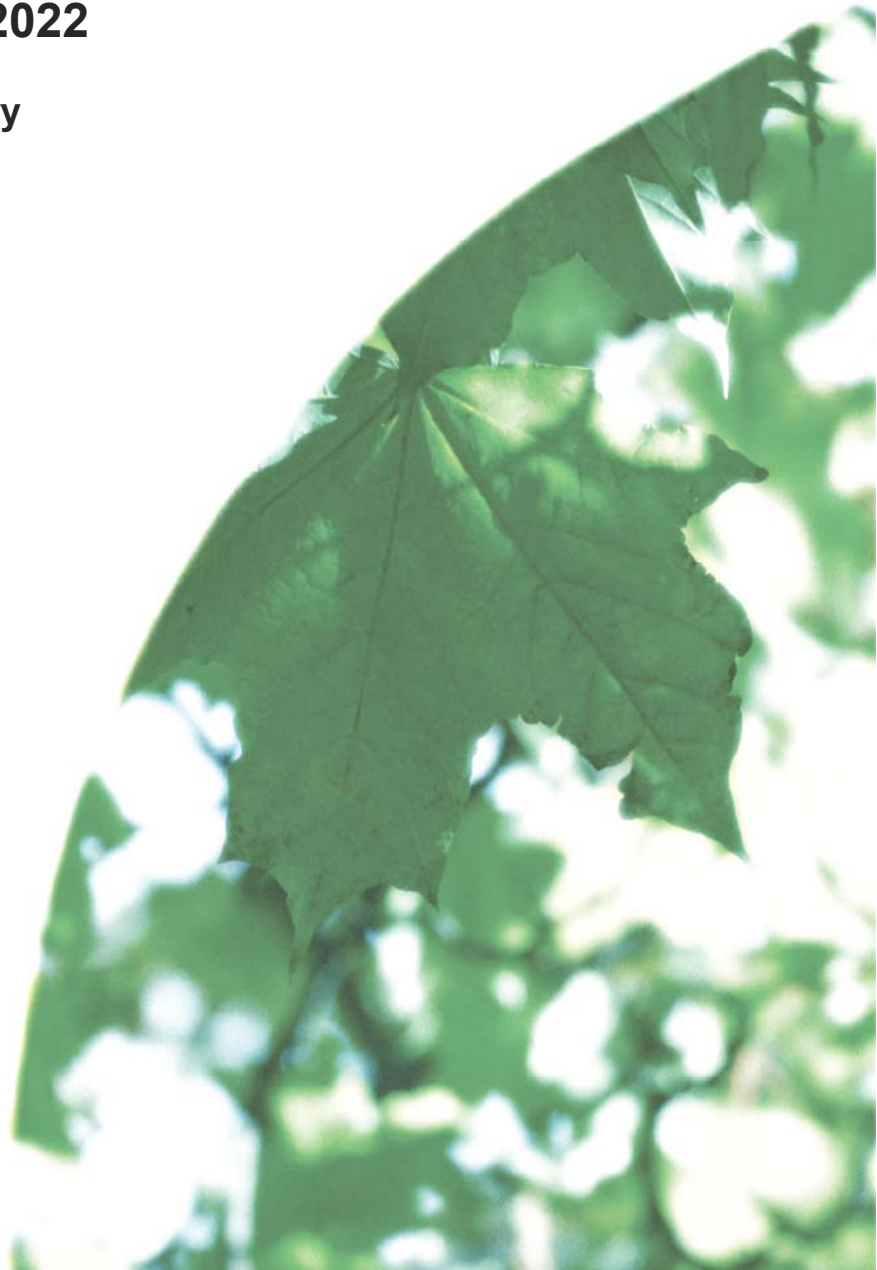


Kymijoen
vesi ja ympäristö ry

HARTOLAN JÄTEVEDENPUHDISTAMON PUOLI- VUOSIYHTEENVETO HEINÄ-JOULUKUU JA VUOSIYHTEENVETO 2022

Kymijoen vesi ja ympäristö ry

Anne Åkerberg



SISÄLLYS

1 YLEISTÄ	1
2 TULO KUORMITUS	2
3 KEMIKAALIT JA SÄHKÖNKULUTUS	3
4 PUHDISTUSTULOS JA VESISTÖN KUORMITUS	3
5 JÄTEVESILIETTEEN MÄÄRÄ, LAATU JA SIJOITUS	4
6 TULOSTEN TARKASTELU	4

LIITTEET

- 1 käyttötarkkailun yhteenvetolomake
- 2 viikkovirtaamat 2022
- 3 vuosiyhteenvetolaskelma 2022 (2 sivua)
- 4 jaksoyhteenvetolaskelma heinä-joulukuulta 2022 (2 sivua)
- 5 kuvaajat puhdistamon toiminnasta

TIEDOKSI

Hartolan kunta, niina.varjo@hartola.fi, markku.tuukkanen@hartola.fi,
pirjo.kemppi@hartola.fi, ymparisto@hartola.fi,
tuomas.tonteri@hartola.fi

Hämeen ELY-keskus, kirjaamo.hame@ely-keskus.fi
olli.valo@ely-keskus.fi

Tulokset YLVA:an

1 YLEISTÄ

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

Puhdistamon mitoitussarvot ovat:

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

Etelä-Suomen Aluehallintovirastolta 10.5.2016 tulleen luvan ESAVI/10404/2014 mukaan käsitellyn jäteveden kokonaisfosforipitoisuus saa olla enintään 0,7 mg/l ja biologinen hapenkulutus, BOD_{7atu}, enintään 15 mg/l puolivuosisikeskiarvoina laskettuna. Puhdistustehon tulee olla molempien osalta vähintään 90 %.

Valtioneuvoston asetuksessa yhdyskuntajätevesistä 12.10.2006/888 on lisäksi annettu kertainäytteiden COD_{Cr}:n enimmäisarvoksi 125 mgO₂/l tai poistotehoksi vähintään 75 %, kiintoaineen vastaavat arvot ovat 35 mg/l tai 90 %. Vuodessa saa olla yksi näyte, joka ei täytä näitä raja-arvoja, jos otettujen näytteiden määrä on 4-7 kpl ja 2 jos otettuja näytteitä 8-16 kpl.

Tulevasta ja lähtevästä vedestä kerättiin näytteet neljä kertaa vuodessa automaattisesti koko vuorokauden ajalta virtaaman suhteen painottaen. Näistä näytteistä analysoitiin kiintoaine, sähkönjohtokyky, pH, kemiallinen ja biologinen hapenkulutus, kokonaistyyppi ja kokonaisfosfori. Lähtevästä vedestä analysoitiin lisäksi ammoniumtyppi, nitraattityppi, rauta, fekaaliset enterokokit ja liukoinen fosfori. Lisäksi ilmastusaltaista otettiin näytteet, joista analysoitiin kiintoaine. Lähtevästä vedestä tutkittiin kaksi kertaa nikkeli, alkyylifenolit ja etoksylaattit.

Kahdeksan kertaa vuodessa otettiin kokoomanäyte pelkästään lähtevästä jätevedestä. Näytteistä analysoitiin kiintoaine, pH, kokonaisfosfori, liukoinen fosfori ja rauta.

Vuonna 2022 puhdistamolta kerättiin näytteet Taulukossa 1 esitettyinä ajankohtina.

Lietenäyte otettiin 10.5.2022.

Kaikki vesi- ja lietenäytteet analysoitiin akkreditoidussa Kymen Ympäristölaboratorio Oy:ssä, paitsi alkyylifenolit ja etoksylaattit MetropoliLab Oy:ssä.

Taulukko 1. Näytteenkeräysajankohdat ja tarkkailun aikaiset virtaamat.

Näytteenkeräys	Virtaama (m ³ /vrk)
11.-12.1.2022 (lähtevä)	223
7.-8.2.2022	268
7.-8.3.2022 (lähtevä)	251
11.-12.4.2022 (lähtevä)	517
9.-10.5.2022	484
6.-7.6.2022 (lähtevä)	478
4.-5.7.2022 (lähtevä)	282
9.-10.8.2022	241
5.-6.9.2022 (lähtevä)	182
11.-12.10.2022 (lähtevä)	169
7.-8.11.2022	173
13.-14.12.2022 (lähtevä)	154
tarkkailukertojen keskimääräinen virtaama	285

2 TULOKUORMITUS

Koko vuoden puhdistettu jätevesimäärä oli noin 104 164 m³ eli keskimäärin 285 m³/vrk, joka on vähemmän kuin edellisenä vuonna (käyttötarkkailun yhteenvetolomake Liitteenä 1). Koko vuoden suurin viikkovirtaama oli 2 915 m³ (viikolla 14 huhtikuussa) ja pienin mitattu viikkovirtaama 1 422 m³ (viikolla 39 syyskuussa) (Liite 2).

Puhdistamolta tai verkostosta ei raportoitu ohituksia (Liite 2). Puhdistamolle tuotiin sako- ja umpikaivolietettä koko vuonna yhteensä 3 870 m³, josta jaksolla heinä-joulukuu 2 163 m³ (Liite 1).

Tulokuormitus oli vuonna 2022 ravinteiden osalta keskimääräistä pienempää, muuten pienintä koko 10 vuoden tarkastelujaksolla (Taulukko 2).

Taulukko 2. Puhdistamon tulokuormitus (kg/vrk) vuosina 2013-22.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	ka
kiintoaine	100	370	170	120	150	93	62	77	61	60	126
COD _{Cr}	300	700	390	270	300	220	140	180	150	130	278
BOD _{7ATU}	140	240	170	130	150	80	61	62	65	60	116
typpi	39	38	29	27	29	27	16	22	25	21	27
fosfori	4,4	4,9	3,8	3,7	4,0	3,5	3,0	2,8	3,0	2,9	3,6

Toukokuussa tulevan veden pitoisuudet olivat hieman keskimääräistä pienempiä ja elokuussa keskimääräistä suurempia.

3 KEMIKAALIT JA SÄHKÖNKULUTUS

Puhdistamolla käytettiin vuoden aikana ferrisulfaatti PIX105:tä yhteensä 41 662 kg (400 g/m³). Vedenkulutus oli 112 391 m³ (Liite 1).

4 PUHDISTUSTULOS JA VESISTÖN KUORMITUS

Koko vuoden jaksolla katsottuna tulostaso oli hyvä (Taulukko 3, vuosiyhteenvetolaskelma Liite 3, jaksoraportti heinä-joulukuu Liite 4).

Taulukko 3. Vesistöön menevän puhdistetun jäteveden pitoisuudet (mg/l), puhdistuksen kokonaistehot ja luparajat vuonna 2022.

	jakso 1	jakso 2	koko vuosi	luparajat
BOD _{7ATU}	7,8 mg/l 95 %	7,5 mg/l 98 %	7,7 mg/l 97 %	15 mg/l 90 %
COD _{Cr}	40 mg/l 88 %	50 mg/l 92 %	45 mg/l 90 %	125 mg/l (näyte- 75 % kohtainen)
fosfori	0,40 mg/l 95 %	0,55 mg/l 96 %	0,45 mg/l 96 %	0,7 mg/l 90 %
kiintoaine	16 mg/l 90 %	15 mg/l 95 %	16 mg/l 93 %	35 mg/l (näyte- 90 % kohtainen)

Vuonna 2022 vesistöön menevä kuormitus oli keskimääräistä pienempää, BOD:n ja fosforin osalta pienintä koko 10 vuoden tarkastelujaksolla (Taulukko 4).

Taulukko 4. Puhdistamon aiheuttama vesistökuormitus (kg/vrk) vuosina 2013-22.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	ka
kiintoaine	9,2	17	9,4	4,2	4,8	6,2	4,2	4,4	8,7	4,5	7,3
COD _{Cr}	30	46	26	20	19	25	12	18	24	13	23
BOD _{7ATU}	5,5	8,8	4,2	4,3	3,8	4,7	2,6	3,0	5,2	2,2	4,4
typpi	24	23	19	17	17	20	16	14	17	15	18
fosfori	0,58	0,41	0,25	0,24	0,22	0,21	0,15	0,19	0,26	0,13	0,26

5 JÄTEVESILIETTEEN MÄÄRÄ, LAATU JA SIJOITUS

Ylijäämälietettä syntyi heinä-joulukuussa 249 tonnia, koko vuonna yhteensä 480 tonnia. Kuivattu liete kuljetettiin Labio Oy:lle Lahteen (Liite 1).

Liete analysoitiin kerran vuoden aikana, 10.5.2022. Maa- ja metsätalousministeriön asetuksessa lannoitevalmisteista (nro 24/11) on annettu lannoitevalmisteiden enimmäispitoisuudet haitallisille metalleille. Näytteen sisältämät raskasmetallipitoisuudet olivat alle enimmäispitoisuuksien, joten tutkittujen ominaisuuksien osalta lietettä voi käyttää lannoitteena (Taulukko 5).

Taulukko 5. Lietetutkimuksen 10.5.2022 tulokset.

Kuiva- aine %	hehk. jäänn % ka	pH	typpi fosfori g/kgka	kromi mg/kgka	nikkeli mg/kgka	kadmium mg/kgka	lyijy	sinkki	kupari	elohopea
12	30	7,0	39 16	26	20	1,1	39	390	180	0,14

6 TULOSTEN TARKASTELU

Heinä-joulukuu

BOD- ja fosforitulokset olivat jaksolle asetettujen lupaehtojen mukaisia. Näytteenotto-kertojen fosforipitoisuudet olivat 0,37-0,68 mg/l. COD-tulokset olivat yksittäisille näytteille asetettujen ehtojen mukaisia. Marraskuussa kiintoaineen poistoteho ei ollut luparajojen mukainen, mutta pitoisuus oli, eli lupaehto täyttyi. Marraskuussa lähtevän veden pitoisuudet olivat keskimääräistä suurempia.

Elokuussa lähtevän veden nikkelpitoisuus oli 0,021 mg/l. Alkyyliifenoleista ja etoksylaateista todettiin bisfenoli A:ta 0,21 µg/l.

Tammi-kesäkuu

Jaksolle asetetut luparajat saavutettiin vuoden ensimmäisellä jaksolla. Asetuksen 888/2006 mukaiset näytekohdaiset vaatimukset saavutettiin, sillä vaikka kiintoaineen poistoteho alitti toukokuussa raja-arvon, pitoisuus oli ehtojen mukainen. Lähtevän veden pitoisuudet olivat kesäkuussa hieman keskimääräistä suurempia. Helmi- ja huhtikuussa pitoisuudet olivat keskimääräistä pienempiä lukuun ottamatta helmikuun typpitulosta. Näytteenottokertojen fosforipitoisuudet olivat 0,16-0,67 mg/l.

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

Koko vuosi

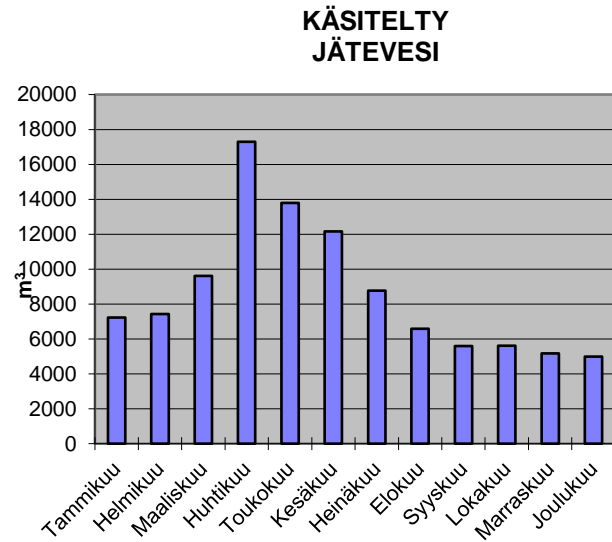
Asetuksen 888/2006 mukaiset näytekohtaiset vaatimukset saavutettiin, sillä vaikka kiintoaineen poistoteho alittui kaksi kertaa, pitoisuudet olivat ehtojen mukaisia. Fosfori- ja BOD-tulokset olivat jaksolupaehtojen mukaisia.

Graafinen esitys puhdistamon toiminnasta vuoden 2022 aikana on Liitteenä 5.

Yhteenveto

KÄYTTÖTARKKAILUN YHTEENVETO					2022	VEDEN	SAOSTUS	SÄHKÖ	POISK	SAKOK
KÄSITELTY m ³ /d					KULUTUS	KEMIKAALI		KULUT	LIETE	LIETE
min	kesk	max	yhhteensä	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	103	282	357	8760	10252,0	3504	0,400	0	37240	494
Elokuu	167	212	249	6576	9797,0	2630	0,400	0	50340	442
Syyskuu	157	186	258	5589	8704,0	2235	0,400	0	40780	289
Lokakuu	151	181	236	5615	8658,0	2246	0,400	0	35240	346
Marraskuu	140	172	214	5162	9478,0	2064	0,400	0	45300	269
Joulukuu	122	160	209	4978	8983,0	1991	0,400	0	40040	323
Yhteensä **				104164	112391	41662		0	480400	3870

Tullut
PIX 105 88950tn
Zeteg 7557 800kg



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	2111,00		
2	1623,00			28	1821,00		
3	1602,00			29	2054,00		
4	1642,00			30	1746,00		
5	1617,00			31	1566,00		
6	1909,00			32	1528,00		
7	2018,00			33	1471,00		
8	1880,00			34	1424,00		
9	1780,00			35	1484,00		
10	1754,00			36	1280,00		
11	2093,00			37	1278,00		
12	2758,00			38	1266,00		
13	2524,00			39	1187,00		
14	2864,00			40	1273,00		
15	4440,00			41	1195,00		
16	5544,00			42	1354,00		
17	3901,00			43	1283,00		
18	3448,00			44	1171,00		
19	3362,00			45	1327,00		
20	2981,00			46	1255,00		
21	2716,00			47	1126,00		
22	2958,00			48	1050,00		
23	2924,00			49	1021,00		
24	2688,00			50	1098,00		
25	2810,00			51	1254,00		
26	2563,00			52	1237,00		

PUHDISTAMO: Hartolan kunnan jätevedenpuhdistamo

LAITOSTUNNUS: 171

TARKKAILUJAKSOT: J1 = 1.1.2022 - 30.6.2022

J2 = 1.7.2022 - 31.12.2022

Tulokset/jaksot			J1	J2	Vuosi	Raja	Tavoite
Virtaama	Käsitelty	m ³ /d	373	199	286		
	Ohitus	m ³ /d	0,0	0,0	0,0		
	Vesistöön	m ³ /d	373	199	286		
Ni	Tuleva vl	mg/l					
	Käsitelty	mg/l	0,015	0,021			
	Ohitus	mg/l					
	Vesistöön	mg/l					
k-aine	Tuleva vl	kg/d	62	58	60		
	Käsitelty	kg/d	6,0	3,0	4,5		
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,0		
	Vesistöön	kg/d	6,0	3,0	4,5		
	Tuleva vl	mg/l	170	290	210		
	Käsitelty	mg/l	16	15	16	35	
	Ohitus	mg/l	0,0	0,0			
	Vesistöön	mg/l	16	15	16	35	
	Käsittelyteho	%	90	95	93	90	
	Kokonaisteho	%	90	95	93	90	
COD Cr	Tuleva vl	kg/d	130	130	130		
	Käsitelty	kg/d	15	10	13		
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,0		
	Vesistöön	kg/d	15	10	13		
	Tuleva vl	mgO ₂ /l	350	650	450		
	Käsitelty	mgO ₂ /l	40	52	45	125	
	Ohitus	mgO ₂ /l	0,0	0,0			
	Vesistöön	mgO ₂ /l	40	50	45	125	
	Käsittelyteho	%	88	92	90	75	
	Kokonaisteho	%	88	92	90	75	
BHK7 (ATU)	Tuleva vl	kg/d	58	62	60		
	Käsitelty	kg/d	2,9	1,5	2,2		
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,0		
	Vesistöön	kg/d	2,9	1,5	2,2		
	Tuleva vl	mgO ₂ /l	160	310	210		
	Käsitelty	mgO ₂ /l	7,7	7,7	7,7	15	
	Ohitus	mgO ₂ /l	0,0	0,0			
	Vesistöön	mgO ₂ /l	7,8	7,5	7,7	15	
	Käsittelyteho	%	95	98	97	90	
	Kokonaisteho	%	95	98	97	90	
kok.N	Tuleva vl	kg/d	22	20	21		
	Käsitelty	kg/d	16	14	15		
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,0		
	Vesistöön	kg/d	16	14	15		

PUHDISTAMO: Hartolan kunnan jätevedenpuhdistamo

LAITOSTUNNUS: 171

TARKKAILUJAKSOT: J1 = 1.1.2022 - 30.6.2022

J2 = 1.7.2022 - 31.12.2022

Tulokset/jaksot			J1	J2	Vuosi	Raja	Tavoite	
kok.N	Tuleva vl	mgN/l	59	100	73			
	Käsitelty	mgN/l	44	70	52			
	Ohitus	mgN/l	0,0	0,0				
	Vesistöön	mgN/l	43	70	52			
	Käsittelyteho	%	27	30	29			
	Kokonaisteho	%	27	30	29			
NH4-N	Tuleva vl	kg/d						
	Käsitelty	kg/d	16	12	14			
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,0			
	Vesistöön	kg/d	16	12	14			
	Tuleva vl	mgN/l						
	Käsitelty	mgN/l	42	59	49			
	Ohitus	mgN/l	0,0	0,0				
	Vesistöön	mgN/l	43	60	49			
	Käsittelyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
	kok.P	Tuleva vl	kg/d	3,1	2,6	2,9		
		Käsitelty	kg/d	0,15	0,11	0,13		
Ohitus		kg/d	0,0	0,0	0,0			
Vesistöön		kg/d	0,15	0,11	0,13			
Tuleva vl		mgP/l	8,3	13	10			
Käsitelty		mgP/l	0,40	0,55	0,45	0,7		
Ohitus		mgP/l	0,0	0,0				
Vesistöön		mgP/l	0,40	0,55	0,45	0,7		
Käsittelyteho		%	95	96	96	90		
Kokonaisteho		%	95	96	96	90		
Nitrif.aste		Käsittelyteho	%	27	40	34		
		Kokonaisteho	%	27	40	34		

PUHDISTAMO: Hartolan kunnan jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 171
TARKKAILUJAKSO: 1.7.2022-31.12.2022

Tulokset/tarkk.kerrat			5.7.	9.8.	5.9.	12.10.	8.11.	14.12.
Virtaama	Puhd.tuleva	m ³ /d	282	241	182	169	173	154
	Käsitelty	m ³ /d	282	241	182	169	173	154
	Ohitus	m ³ /d	0	0	0	0	0	0
	Vesistöön	m ³ /d	282	241	182	169	173	154
Ni	Tuleva (vl)	mg/l						
	Käsitelty	mg/l		0,021				
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l		0,021				
k-aine	Tuleva (vl)	kg/d		82			33	
	Käsitelty	kg/d	3,9	2,9	3,3	1,6	4,2	2,6
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d	3,9	2,9	3,3	1,6	4,2	2,6
	Tuleva (vl)	mg/l		340			190	
	Käsitelty	mg/l	14	12	18	9,6	24	17
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l	14	12	18	9,6	24	17
	Käsittelyteho	%		96			87	
	Kokonaisteho	%		96			87	
COD Cr	Tuleva (vl)	kg/d		180			83	
	Käsitelty	kg/d		12			9,5	
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d		12			9,5	
	Tuleva (vl)	mgO ₂ /l		740			480	
	Käsitelty	mgO ₂ /l		50			55	
	Ohitus	mgO ₂ /l						
	Vesistöön	mgO ₂ /l		50			55	
	Käsittelyteho	%		93			89	
	Kokonaisteho	%		93			89	
BHK7 (ATU)	Tuleva (vl)	kg/d		87			36	
	Käsitelty	kg/d		1,3			1,9	
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d		1,3			1,9	
	Tuleva (vl)	mgO ₂ /l		360			210	
	Käsitelty	mgO ₂ /l		5,4			11	
	Ohitus	mgO ₂ /l						
	Vesistöön	mgO ₂ /l		5,4			11	
	Käsittelyteho	%		99			95	
	Kokonaisteho	%		99			95	
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d		24			15	
	Käsitelty	kg/d		19			9,9	
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d		19			9,9	

PUHDISTAMO: Hartolan kunnan jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 171
TARKKAILUJAKSO: 1.7.2022-31.12.2022

Tulokset/tarkk.kerrat			Jakso	Raja	Tavoite
Virtaama	Puhd.tuleva	m ³ /d	199		
	Käsitelty	m ³ /d	199		
	Ohitus	m ³ /d	0,0		
	Vesistöön	m ³ /d	199		
Ni	Tuleva (vl)	mg/l			
	Käsitelty	mg/l	0,021		
	Ohitus	mg/l			
	Vesistöön	mg/l			
k-aine	Tuleva (vl)	kg/d	58		
	Käsitelty	kg/d	3,0		
	Ohitus	kg/d	0,0		
	Vesistöön	kg/d	3,0		
	Tuleva (vl)	mg/l	290		
	Käsitelty	mg/l	15	35	
	Ohitus	mg/l	0,0		
	Vesistöön	mg/l	15	35	
	Käsittelyteho	%	95	90	
	Kokonaisteho	%	95	90	
COD Cr	Tuleva (vl)	kg/d	130		
	Käsitelty	kg/d	10		
	Ohitus	kg/d	0,0		
	Vesistöön	kg/d	10		
	Tuleva (vl)	mgO ₂ /l	650		
	Käsitelty	mgO ₂ /l	52	125	
	Ohitus	mgO ₂ /l	0,0		
	Vesistöön	mgO ₂ /l	50	125	
	Käsittelyteho	%	92	75	
	Kokonaisteho	%	92	75	
BHK7 (ATU)	Tuleva (vl)	kg/d	62		
	Käsitelty	kg/d	1,5		
	Ohitus	kg/d	0,0		
	Vesistöön	kg/d	1,5		
	Tuleva (vl)	mgO ₂ /l	310		
	Käsitelty	mgO ₂ /l	7,7	15	
	Ohitus	mgO ₂ /l	0,0		
	Vesistöön	mgO ₂ /l	7,5	15	
	Käsittelyteho	%	98	90	
	Kokonaisteho	%	98	90	
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d	20		
	Käsitelty	kg/d	14		
	Ohitus	kg/d	0,0		
	Vesistöön	kg/d	14		

PUHDISTAMO: Hartolan kunnan jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 171
TARKKAILUJAKSO: 1.7.2022-31.12.2022

Tulokset/tarkk.kerrat			5.7.	9.8.	5.9.	12.10.	8.11.	14.12.
kok.N	Tuleva (vl)	mgN/l		100			86	
	Käsitelty	mgN/l		79			57	
	Ohitus	mgN/l						
	Vesistöön	mgN/l		79			57	
	Käsittelyteho	%		21			34	
	Kokonaisteho	%		21			34	
NH4-N	Tuleva (vl)	kg/d						
	Käsitelty	kg/d		15			8,8	
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d		15			8,8	
	Tuleva (vl)	mgN/l						
	Käsitelty	mgN/l		64			51	
	Ohitus	mgN/l						
	Vesistöön	mgN/l		64			51	
	Käsittelyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d		3,4			1,7	
	Käsitelty	kg/d	0,17	0,12	0,11	0,063	0,12	0,085
	Ohitus	kg/d						
	Vesistöön	kg/d	0,17	0,12	0,11	0,063	0,12	0,085
	Tuleva (vl)	mgP/l		14			10	
	Käsitelty	mgP/l	0,62	0,48	0,58	0,37	0,68	0,55
	Ohitus	mgP/l						
	Vesistöön	mgP/l	0,62	0,48	0,58	0,37	0,68	0,55
	Käsittelyteho	%		97			93	
	Kokonaisteho	%		97			93	
Nitrif.aste	Käsittelyteho	%		36			41	
	Kokonaisteho	%		36			41	

PUHDISTAMO: Hartolan kunnan jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 171
TARKKAILUJAKSO: 1.7.2022-31.12.2022

Tulokset/tarkk.kerrat			Jakso	Raja	Tavoite	
kok.N	Tuleva (vl)	mgN/l	100			
	Käsitelty	mgN/l	70			
	Ohitus	mgN/l	0,0			
	Vesistöön	mgN/l	70			
	Käsittelyteho	%	30			
	Kokonaisteho	%	30			
NH4-N	Tuleva (vl)	kg/d				
	Käsitelty	kg/d	12			
	Ohitus	kg/d	0,0			
	Vesistöön	kg/d	12			
	Tuleva (vl)	mgN/l				
	Käsitelty	mgN/l	59			
	Ohitus	mgN/l	0,0			
	Vesistöön	mgN/l	60			
	Käsittelyteho	%				
	Kokonaisteho	%				
	kok.P	Tuleva (vl)	kg/d	2,6		
		Käsitelty	kg/d	0,11		
Ohitus		kg/d	0,0			
Vesistöön		kg/d	0,11			
Tuleva (vl)		mgP/l	13			
Käsitelty		mgP/l	0,55	0,7		
Ohitus		mgP/l	0,0			
Vesistöön		mgP/l	0,55	0,7		
Käsittelyteho		%	96	90		
Kokonaisteho		%	96	90		
Nitrif.aste		Käsittelyteho	%	40		
		Kokonaisteho	%	40		

Hartolan jätevedenpuhdistamon lähtevän jäteveden pitoisuuksia ja reduktioita 2022 luparajat vaakaviivoina

