

23.11.2023

Hartolan kunta

[niina.varjo@hartola.fi](mailto:niina.varjo@hartola.fi)

## HARTOLAN KUNNAN JÄTEVEDENPUHDISTAMON TARKKAILUTUTKIMUS 11/23 (6.-7.11.2023)

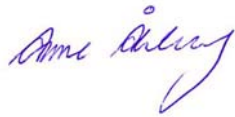
Virtaama tarkkailun aikana oli 411 m<sup>3</sup>. Tulevan veden lämpötila oli 8 °C, ilmastusaltaiden 9 °C ja lähtevän veden 10 °C. BOD- ja fosforitulokset olivat jaksolle asetettujen ehtojen mukaisia. Kiintoaine- ja COD-tulokset olivat yksittäisille näytteille asetettujen luparajojen mukaisia. Lähtevän veden alkaliteetti oli keskimääräistä alhaisempi ja fosfori- sekä rautapitoisuus keskimääräistä pienempiä.

Lähtevän jäteveden pitoisuudet ja puhdistustehot tärkeimpien parametrien osalta olivat:

- Kokonaisfosforipitoisuus oli 0,21 mg/l, reduktio 98 % (lupa-arvot puolivuosisekiarvolle: enintään 0,7 mg/l ja vähintään 90 %)
- Biologinen hapenkulutus (BOD<sub>7ATU</sub>) oli 6,1 mgO<sub>2</sub>/l, reduktio 97 % (lupa-arvot puolivuosisekiarvolle: enintään 15 mgO<sub>2</sub>/l ja vähintään 90 %)
- Kemiallinen hapenkulutus (COD<sub>cr</sub>) oli 38 mgO<sub>2</sub>/l, reduktio 91 % (lupa-arvot näytekohtaisina: enintään 125 mg/l tai vähintään 75 %)
- Kiintoainepitoisuus oli 10 mg/l, reduktio 94 % (lupa-arvot näytekohtaisina: enintään 35 mg/l tai vähintään 90 %)

Jälkiselkeytyksen näkösyvyydet olivat 108-113 cm (polymeeriä ei käytetty selkeytykseen).

## KYMIJOEN VESI JA YMPÄRISTÖ RY



Anne Åkerberg  
Tutkija, FM

TIEDOKSI Hämeen ELY-keskus, [kirjaamo.hame@ely-keskus.fi](mailto:kirjaamo.hame@ely-keskus.fi)  
Hartolan kunta,  
[markku.tuukkanen@hartola.fi](mailto:markku.tuukkanen@hartola.fi)  
[pirjo.kemppi@hartola.fi](mailto:pirjo.kemppi@hartola.fi)  
[tuomas.tonteri@hartola.fi](mailto:tuomas.tonteri@hartola.fi)  
[ymparisto@hartola.fi](mailto:ymparisto@hartola.fi)

**PUHDISTAMO: Hartolan kunnan jätevedenpuhdistamo**

Kunta: 081 Hartola

Hoitaja:

Ympäristökeskus: 03 HAM

LUPAPÄÄTÖS: ESAVI/10404/2014 10.5.2016

**TUTKIMUS: 6.11.2023 (JVHARTO).**

Näytteet kerätty: 6.-7.11.2023 klo 9-9

Puhdistamokäynti:

Näytt.kerääjä:

Näytt.ottaja: Tuomas Tonteri

**VESIMÄÄRÄT**

Käsitelty	m <sup>3</sup> /d	411	(Tuleva 411 m <sup>3</sup> /d)
Ohitukset	m <sup>3</sup> /d	0,0	
Vesistöön	m <sup>3</sup> /d	411	

**NÄYTTEET / SELITE**

Tunnus      NäyteNro      Näytteen nimi / Näytteen keräystapa

**N1**            5704            Tulevasta vedestä otettu näyte**N2**            5705            Lähtevästä vedestä otettu näy

Käsit. = Käsitelty, Käs/vesist. = Käsitelty = Vesistöön johdettu, Käs.teho = Käsittelyteho, Kok.teho = Kokonaisteho.

**PITOISUUDET**

Määrittys	Yksikkö	N1	N2	Raja	Tavoite
		Tuleva vl/puhd	Käs/vesist.		
pH		7,5	<b>6,9</b>		
Sähkönjohtokyky	mS/m	78,4	<b>78,4</b>		
Alkalisuus	mmol/l	5,1	<b>0,67</b>		
Kiintoaine	mg/l	170	<b>10</b>	35	
CODCr	mgO <sub>2</sub> /l	420	<b>38</b>	125	
BODATU	mgO <sub>2</sub> /l	190	<b>6,1</b>	15	
Kokonaistyyppi	mgN/l	54	<b>37</b>		
Ammoniumtyppi	mgN/l		<b>33</b>		
Kokonaisfosfori	mgP/l	9,3	<b>0,21</b>	0,7	
Liukoinen fosfori	mgP/l		<b>0,01</b>		
Rauta	mg/l		<b>1,3</b>		
Fekaaliset enterokokit	pmy/100ml		<b>5600</b>		
Nitraattityppi	mgN/l		<b>3,4</b>		

**TEHOT**

Määrittys	Yksikkö	N1	Kok.teho	Raja	Tavoite
		vs. N2			
Kiintoaine	%	94	<b>94</b>	90	
CODCr	%	91	<b>91</b>	75	
BODATU	%	97	<b>97</b>	90	
Kokonaistyyppi	%	31	<b>31</b>		
Ammoniumtyppi	%				
Kokonaisfosfori	%	98	<b>98</b>	90	
Nitrifikaatioaste	%		<b>39</b>		

## KUORMITUKSET

Määrittys	Yksikkö	N1 Tuleva vl	N2 Käs/vesist.	Raja	Tavoite
Kiintoaine	kg/d	70	<b>4,1</b>		
CODCr	kg/d	170	<b>16</b>		
BODATU	kg/d	78	<b>2,5</b>		
Kokonaistyyppi	kg/d	22	<b>15</b>		
Ammoniumtyppi	kg/d		<b>14</b>		
Kokonaisfosfori	kg/d	3,8	<b>0,086</b>		

---

**PUHDISTAMO: Hartolan kunnan jätevedenpuhdistamo**  
**TUTKIMUS: 6.11.2023 (JVHARTO).**  
Käsitelty jätevesi: 411 m<sup>3</sup>/d

---

**KEMIKAALIEN KÄYTTÖ**

PIX (): 164 kg/d = 400 g/m<sup>3</sup>.

---

**LIETETIEDOT**

Lietteen poisto: Selkeytyksestä

Palautusliete: m<sup>3</sup>/d

Palautussuhde: %

Ylijäämäliete: m<sup>3</sup>/d

Lieteikä: d

---

---

<b>Ilmastusaltaat</b>	<b>Linja-1</b>	<b>Linja-2</b>
Käytössä (K/E)	K	K
Lämpötila (C-ast)	9	9
Happipit. (mg/l)	4,2	3,8
Laskeuma (ml/l, 1/2h)	330	650
Lietteen kiintoaine (g/l)	3	5,3
Lieteindeksi (ml/g)	110	120
Tilakuormitus	0,41	0,41
Lietekuormitus	0,14	0,078

---

<b>Jälkiselkeytystyypiset altaat</b>	<b>Linja-1</b>	<b>Linja-2</b>
Käytössä (K/E)	K	K
Näkösyvyys (cm)	108	113
Pintakuorma (m/h)	0,34	0,34

---

Tapiontie 2 C  
45160 KOUVOLA  
Puh (05) 544 5920  
Fax (05) 320 2259

**PUHDISTAMOTARKKAILUN  
NÄYTEPÄIVÄKIRJA**

Näyte \_\_\_ / \_\_\_

Puhdistamo: Hartola JVP Näytteenottaja: Thomas Tonteni  
Näytepvm: 6-7.11.23 Viikonpäivä(t): Ma-Ti Näytteenotto klo: 9.00-9.00

automaattisesti  virtaama ohjattuna  kello-ohjattuna  käsin

**Virtaamatiedot (tuleva jätevesi)**

Käsitelty	<u>410.67</u>	m <sup>3</sup> /d	Vuotovettä _____ %
Käsitelty	<u>410.67</u>	m <sup>3</sup> /näytteenotto	<input type="checkbox"/> vesi poikkeaa tavanomaisesta:
Max virtaama	_____	m <sup>3</sup> /h	
Ohitus	_____	m <sup>3</sup> /d	
Sakokaivoliete	_____	m <sup>3</sup> /d	

Lämpötila °C			Ilmastusallas (happi)			
klo	tuleva	lähtevä	I linja		II linja	
			°C	O <sub>2</sub> mg/l	°C	O <sub>2</sub> mg/l
<u>9.00</u>	<u>8</u>	<u>10</u>	<u>9</u>	<u>4.2</u>	<u>9</u>	<u>3.8</u>

Lietteen laskeuma ml/l				Lietteen käsittely		
klo	ilmastus ½ h		palautus ½ h		Lietteenpoisto	<input type="checkbox"/> ilmastus <input type="checkbox"/> palautus
	I linja	II linja	I linja	II linja	Ylijäämäliete _____ m <sup>3</sup> /d	Palautusliete _____ m <sup>3</sup> /d
<u>8.00</u>	<u>330</u>	<u>650</u>			Kuivattu liete _____ m <sup>3</sup> /d	

**Kemikaalit**

Ferrosulfaatti _____ kg/d	_____ g/m <sup>3</sup>	Polymeeriä selkeytykseen <input type="checkbox"/> kyllä <input checked="" type="checkbox"/> ei
FerrisulfaattiPIX105 _____ kg/d	<u>400</u> g/m <sup>3</sup>	Fosfori (kertanäyte) _____ mg/l
_____ kg/d	_____ g/m <sup>3</sup>	NH <sub>4</sub> (kertanäyte) _____ mg/l
_____ kg/d	_____ g/m <sup>3</sup>	_____ mg/l

**Jälkiselkeyty**

Näkösyvyys (cm) 108 I linja 113 II linja  
Lietettä karkaa  kyllä  ei  
Lietepatja korkea  kyllä  ei  
Lietettä pinnalla  kyllä  ei  
Kaasukuplia  kyllä  ei

**Näyteastiat**

Vesinäyte	Pullon nro	Pullon nro	Pullon nro	Lietenäyte	Pullon nro
Tuleva	<u>3</u>			Ilmastus 1	<u>1</u>
Lähtevä	<u>4</u>			Ilmastus 2	<u>2</u>
				Palautus 1	
				Palautus 2	