

## TAIVASSALON KUNNAN JÄTEVEDENPUHDISTAMO

Tutkimus: 2/2022, 11.5.2022 (taiva8).

Puhdistamo toimi tarkkailun aikana melko hyvin.

Puhdistustulos täytti tarkkailukerralla ympäristöluvan vaatimukset nitrifikaatioastetta lukuun ottamatta. Nitrifikaatio oli kohtalaista.

Puhdistamolle tuleva jätevesi vastasi typen osalta keskimääräistä ja muilta osin melko laimeaa puhdistamatonta yhdyskuntajätevettä. Tarkkailukerran tuleva BOD7ATU-kuorma vastasi noin 590 asukkaan jätevesikuormaa (AVL 70 gBOD7/as-d).

Puhdistamolle tuotiin näytepäivän aikana sako- ja umpikaivolietteitä 15 m<sup>3</sup>.

Tulevan ja lähtevän jäteveden rasvamääritykset teetettiin alihankintana KVVY Tutkimus Oy:lla. Alihankintatulokset ovat tulosten ohessa sekä kertaraportin liitteellä. Tulevan veden rasvapitoisuus oli pieni ja lähtevän veden rasvapitoisuus oli alle määritysrajan.



Nina Leino  
prosessi-insinööri

### LIITTEET

- Kuormituslaskelma, liite 1
- Prosessitiedot, liite 2
- Määrittysten menetelmä- ja mittausepävarmuustiedot, liite 3
- Näytepäiväkirjatiedot, liite 4

### JAKELU

Taivassalon kunta/Tekninen johtaja/Asmo Liski  
Taivassalon kunta/ympäristönsuojelu/Uusikaupunki/ympäristönsuojelu@uusikaupunki.fi  
Taivassalon Vesi Oy (tilaaja - ei maksaja)  
Taivassalon Vesi Oy/vesihuolto@taivassalo.fi  
Varsinais-Suomen ELY-keskus/Katja Puurtinen-Nyberg  
Varsinais-Suomen ELY-keskus, kirjaamo/Kirjaamo

**PUHDISTAMO: Taivassalon kunnan jätevedenpuhdistamo**

 Kunta: 833 Taivassalo  
 Hoitaja: Veijo Suominen  
 Ympäristökeskus: 20 Varsinais-Suomen ELY-keskus

LUPAPÄÄTÖS: LOS 1.9.2006 Nro 60 YLO (Dnro LOS-2004-Y-1033-121)

**TUTKIMUS: 2/2022, 11.5.2022 (taiva8).**

 Näytteet kerätty: 11.5. klo 9 - 12.5. klo 9  
 Puhdistamokäynti: 2/2022, 12.5. 10:15

 Näytt.kerääjä: Veijo Suominen  
 Näytt.ottaja: LSvyt Oy Kankaanpää

**VESIMÄÄRÄT**

Käsitelty	m <sup>3</sup> /d	242	(Tuleva 242 m <sup>3</sup> /d)
Ohitukset	m <sup>3</sup> /d	0,0	
Vesistöön	m <sup>3</sup> /d	242	

**NÄYTTEET / SELITE**

Tunnus	NäyteNro	Näytteen nimi / Näytteen keräystapa
<b>N1</b>	6509	tuleva jv / automaatt. koko vuorok. ajan virtaamapainoiteis.
<b>N2</b>	6510	lähtevä jv / automaattisesti koko vuorok. ajan aikaohjatusti

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

**PITOISUUDET**

Määrittys	Yksikkö	N1 Tuleva vl/puhd	N2 Käs/vesist.	Raja	Tavoite
prosessilämpötila (puhd.mitt.)	°C		<b>8,4</b>		
alkaliteetti	mmol/l	4,5	<b>0,6</b>		
sähkönjohtavuus	mS/m	74			
pH		7,5	<b>6,5</b>		
CODCr	mg/l	470	<b>48</b>	100	
BOD7ATU	mg/l	170	<b>6,7</b>	15	
kokonaisfosfori	mg/l	6,4	<b>0,11</b>	0,7	
liukoinen fosfori	mg/l		<b>0,036</b>		
kokonaistyyppi	mg/l	49	<b>43</b>		
ammoniumtyppi	mg/l		<b>19</b>		
nitraatti- ja nitriittitypen s	mg/l		<b>23</b>		
kiintoaine	mg/l	200	<b>12</b>	20	
liukoinen rauta, Fe	mg/l		<b>0,98</b>		
rasvat ja öljyt	mg/l	17	<b>&lt;10</b>		

**TEHOT**

Määrittys	Yksikkö	N1 vs. N2	Kok.teho	Raja	Tavoite
CODCr	%	90	<b>90</b>	80	
BOD7ATU	%	96	<b>96</b>	90	
kokonaisfosfori	%	98	<b>98</b>	90	
kokonaistyyppi	%	12	<b>12</b>		
ammoniumtyppi	%				
kiintoaine	%	94	<b>94</b>	90	
rasvat ja öljyt	%	71	<b>71</b>		
Nitrifikaatioaste	%		<b>61</b>	85	

**KUORMITUKSET**

Määrittys	Yksikkö	N1 Tuleva vl	N2 Käs/vesist.	Raja	Tavoite
CODCr	kg/d	110	<b>12</b>		
BOD7ATU	kg/d	41	<b>1,6</b>		
kokonaisfosfori	kg/d	1,5	<b>0,027</b>		
kokonaistyyppi	kg/d	12	<b>10</b>		
ammoniumtyppi	kg/d		<b>4,6</b>		
kiintoaine	kg/d	48	<b>2,9</b>		
rasvat ja öljyt	kg/d	4,1	<b>1,2</b>		



---

**PUHDISTAMO: Taivassalon kunnan jätevedenpuhdistamo**

**TUTKIMUS: 2/2022, 11.5.2022 (taiva8).**

Käsitelty jätevesi: 242 m<sup>3</sup>/d, näytt.keräysaikana: 242 m<sup>3</sup>.

---

**KEMIKAALIEN KÄYTTÖ**

ferrisulfaatti (Kemwater PIX-105): 72,6 kg/d = 300 g/m<sup>3</sup>.

teollisuushienokalkki (Nordkalk SL 90 T): 90 kg/d = 372 g/m<sup>3</sup>.

---

**LIETETIEDOT**

Lietteen poisto: Ilmastuksesta

Palautusliete: 350 m<sup>3</sup>/d

Palautussuhde: 145 %

Ylijäämäliete: 26 m<sup>3</sup>/d

Lieteikä: 19 d

---

---

**ilmastusallas Linja-1**

Käytössä (K/E)	K
Lämpötila (C-ast)	8,4
Happipit. (mg/l)	2,5
Laskeuma (ml/l,1/2h)	250
lietepitoisuus (lieteKA) (g/l)	4,9
Lieteindeksi (ml/g)	51
Tilakuormitus	0,082
Lietekuormitus	0,017

---

**jälkiselkeytyksen Linja-1**

Käytössä (K/E)	K
Lämpötila (C-ast)	8,9
Happipit. (mg/l)	4,02
Näkösyvyys (cm)	90
Pintakuorma (m/h)	0,12

---

**palautus Linja-1**

Käytössä (K/E)	K
Laskeuma (ml/l,1/2h)	800
lietepitoisuus (lieteKA) (g/l)	8,4
Lieteindeksi (ml/g)	95

---

**MENETELMÄTIEDOT**

Määrittäminen	Menetelmän nimi ja tutkimuslaitos (suluissa)
prosessilämpötila (puhd.mitt.)	(TL998)
alkaliteetti	SFS 3005:1981 (TL27)
sähkönjohtavuus	SFS-EN 27888:1994 (TL27)
pH	SFS 3021:1979 (TL27)
CODCr	ISO 15705: 2002 (TL27)
BOD7ATU	SFS-EN ISO 5815-1:2019 (TL27)
kokonaisfosfori	SFS-EN ISO 15681-2:2005, CFA-tekniikka (TL27)
liukoinen fosfori	SFS-EN ISO 15681-2:2005, CFA-tekniikka (TL27)
kokonaistyyppi	SFS 5505:1988 (TL27)
ammoniumtyppi	Sis. menet., perustuu SFS 5505:1988 (TL27)
nitraatti- ja nitriittitypen s	SFS-EN ISO 13395:1997 (TL27)
kiintoaine	SFS-EN 872:2005 (TL27)
liukoinen rauta, Fe	SFS-EN ISO 17294-1:2006 ja -2 :2016 (TL27)
lietepitoisuus (lieteKA)	SFS-EN 872:2005 (TL27)
rasvat ja öljyt	LA84, gravimetrinen, uutto petrolieetterillä (TL25)

**TUTKIMUSLAITOSTIEDOT**

Tunnus	Tutkimuslaitoksen nimi
TL25	KVVY Tutkimus Oy
TL27	Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy
TL998	Jätevedenpuhdistamon mittaus

**MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT**

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittämyspvm.
prosessilämpötila (puhd.mitt.)	2022/6510		
alkaliteetti	2022/6509	±10%	12.5.2022
sähkönjohtavuus	2022/6509	±10%	12.5.2022
pH	2022/6509	±5%	12.5.2022
	2022/6509	±0,2	12.5.2022
	2022/6510	±0,2	12.5.2022
CODCr	2022/6509	±15%	13.5.2022
	2022/6510	±10 mg/l	13.5.2022
BOD7ATU	2022/6509	±15%	13.5.2022
	2022/6510	±15%	13.5.2022
kokonaisfosfori	2022/6509	±15%	16.5.2022
	2022/6510	±15%	16.5.2022
liukoinen fosfori	2022/6510	±15%	16.5.2022
kokonaistyyppi	2022/6509	±10%	13.5.2022
	2022/6510	±10%	13.5.2022
ammoniumtyppi	2022/6510	±10%	13.5.2022
nitraatti- ja nitriittitypen s	2022/6510	±10%	12.5.2022
kiintoaine	2022/6509	±20%	12.5.2022
	2022/6510	±20%	12.5.2022
liukoinen rauta, Fe	2022/6510	±15%	12.5.2022
lietepitoisuus (lieteKA)	2022/6511		13.5.2022
	2022/6512		13.5.2022
rasvat ja öljyt	2022/6509	±40%	



NÄYTEPÄIVÄKIRJA  
RINNAKKAISSAOSTUSPROSESSI

Puhdistamo: TAIVASSALO Hoitaja: VEISO SUOMINEN Näytepvm: 17-12-5 2022

Näytteenotto klo: 9,00 - 9,00  automaattisesti  virtaamaohjattuna  
 käsin  kello-ohjattuna

Tuleva jätevesi			
Käsitelty	<u>242</u>	m <sup>3</sup> /d	Vuotovettä _____ %
Käsitelty	<u>242</u>	m <sup>3</sup> /näytteenotto	Lämpötila _____ °C
Ohitus	<u>-</u>	m <sup>3</sup> /d	<input type="checkbox"/> vesi poikkeaa
Sakokaivoliete	<u>15</u>	m <sup>3</sup> /d	tavanomaisesta:

Mittaukset									
Ilmastusallas					Selkeytysallas				
Päivä	kello	°C	pH	happi mg O <sub>2</sub> /l	Päivä	kello	°C	pH	happi mg O <sub>2</sub> /l
<u>12.5</u>	<u>9,00</u>	<u>8,4</u>		<u>2,5</u>	<u>12.5</u>	<u>9,00</u>	<u>8,9</u>		<u>4,02</u>

pvm/klo	Lietteen laskeuma ml/l			
	ilmastus ½ h		palautus ½ h	
	I linja	II linja	I linja	II linja
<u>12.5</u>	<u>250</u>		<u>800</u>	

Lietteen käsittely		
Lietteenpoisto	<input type="checkbox"/> ilmastus	<input type="checkbox"/> palautus
Ylijäämäliete	<u>26</u>	m <sup>3</sup> /d / m <sup>3</sup> /kk
Palautusliete	<u>350</u>	m <sup>3</sup> /d
Kuivattu liete		m <sup>3</sup> /d / m <sup>3</sup> /kk

Kemikaalit					
<u>-</u> Ferrosulfaatti	_____ kg/d	_____ g/m <sup>3</sup>	Polymeeriä selkeytykseen	<input type="checkbox"/> kyllä	<input type="checkbox"/> ei
<u>-</u> PAX 18	_____ kg/d	_____ g/m <sup>3</sup>	Liuk. fosfori (kertänäyte)	<u>0,03</u>	mgP/l
<u>PIX 105A</u>	_____ kg/d	<u>300</u> g/m <sup>3</sup>			mgP/l
<u>KALKKI SL 90</u>	_____ kg/d	<u>90</u> kg/m <sup>3</sup>			

Jälkiselkeytykset					
Näkösyvyys cm	<u>90</u>	I linja	_____	II linja	
Lietettä karkaa		<input type="checkbox"/> kyllä	<input type="checkbox"/> ei	Kaasukuplia	<input type="checkbox"/> kyllä <input type="checkbox"/> ei
Lietepatja korkealla		<input type="checkbox"/> kyllä	<input type="checkbox"/> ei	Lietettä pinnalla	<input type="checkbox"/> kyllä <input type="checkbox"/> ei

Puhdistamokäynnin yhteydessä tehdyt tarkistukset ja ohjeet mahdollisista muutoksista:

Happimittari mgO <sub>2</sub> /l	_____	laitos	_____	LSvyt	_____
Virtaamamittarin tarkastus	_____	pvm	_____	virhe	_____
Kemikaalin syöttöä		<input type="checkbox"/> lisätään		<input type="checkbox"/> vähennetään	_____
Lietteenpoistoa		<input type="checkbox"/> lisätään		<input type="checkbox"/> vähennetään	_____
Palautuslietteen määrää		<input type="checkbox"/> lisätään		<input type="checkbox"/> vähennetään	_____
Muuta:	_____				

Puhdistamokäynti: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ klo: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ Kuittaus: \_\_\_\_\_