

## LUUMÄEN TAAVETIN JÄTEVEDENPUHDISTAMO

Tutkimus: 28.1.2026 (TAAVEPMO).

Puhdistamolle tulevasta ja puhdistamolta lähtevästä jätevedestä kerättiin 27.-28.1.2026 vuorokauden kokoomänäytteet automaattisilla näytteenottimilla. Lisäksi ilmastusaltaista ja palautuslietteistä otettiin kertänäytteet. Bakteerit sekä alkaliniteetti tutkittiin otetusta kertänäytteestä. Näytteenotto tapahtui laitoksenhoitajan toimesta.

Oheisesta tulosliitteestä ilmenevät em. vesinäytteistä tehtyjen analyysien ainepitoisuudet, tuloksista lasketut prosentuaaliset puhdistustehot, laitoksen aiheuttama vesistökuormitus (kd/d) sekä laitokselle asetetut puhdistusvaatimukset (lähtevän veden enimmäisjäännöspitoisuudet sekä vähimmäispuhdistustehokkuudet). Puhdistusvaatimusten raja-arvot ovat kokonaisfosforin ja biologisen hapenkulutuksen (BOD) osalta saavutettava puolivuotisarvoina. Ammoniumtypen käsittelytehon suhteen puhdistusvaatimus on saavutettava vuosikeskiarvona. Lisäksi puhdistamon on saavutettava valtioneuvoston yhdyskuntajätevesien käsittelyä koskevan asetuksen (888/2006) näytekohtaiset vaatimukset: BOD 30 mg/l ja 70 %, COD 125 mg/l ja 75 %, kiintoaine 35 mg/l ja 90 % sekä kok.P 2 mg/l ja 80 % (fosfori vuosikeskiarvona). Asetuksen (888/2006) mukaiset vähimmäisvaatimukset tulee täyttää pitoisuuden tai poistotehon osalta.

Kertaraporttitulosteessa tähdellä merkityt analyysit on tehty FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoimassa testauslaboratoriossa T032, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025. Voimassa oleva pätevyysalueemme löytyy sivuilta: [www.finas.fi](http://www.finas.fi). Mittausepävarmuutta ei huomioida lausunnossa, ellei sitä erikseen mainita.

27.-28.1.2026 laitokselle tuleva vesi oli laadultaan kokonaisfosforin ja kiintoaineen osalta melko laimeaa, kokonaistypen sekä kemiallisen ja biologisen hapenkulutuksen osalta normaalia asunajätevettä. Ilmoitettu tuleva jätevesimäärä oli 610 m<sup>3</sup>/d.

Lähtevän veden jäännöspitoisuudet alittivat puhdistamon lupaehtoissa puolivuosisijaksolle asetetut enimmäisjäännöspitoisuudet. Biologisen hapenkulutuksen ja kokonaisfosforin puhdistustehot saavuttivat puolivuosisijaksolle asetetut vähimmäispuhdistustehot. Ammoniumtypen puhdistusteho (nitrifikaatioaste) ei saavuttanut lupaehtojen mukaista vähimmäisvaatimusta. Asetuksen (888/2006) mukaiset puhdistusvaatimukset saavutettiin.

Edeltäviin havaintoihin (6 edellisen näytteenottokerran keskiarvo) verrattuna laitokselta lähtevän veden kiintoainepitoisuus ja rautapitoisuus olivat alhaisemmat. Alkaliniteetti oli korkeampi.

SAVO-KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

Tiia Velin  
ympäristöasiantuntija

### LIITTEET

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

**JAKELU**

Haminan kaupunki/Ympäristölautakunta  
Kaakkois-Suomen ELY-keskus/Kirjaamo  
Lappeenrannan seudun ympäristötoimi/Kirjaamo  
Luumäen kunta/Ympäristölautakunta  
Luumäen kunta/Taavetin jätevedenpuhdistamo/Heikki Ovaska  
Luumäen kunta/Kari Inkilä  
Luumäen kunta/Mikko Hiltunen (tilaaja)

**PUHDISTAMO: Luumäen Taavetin jätevedenpuhdistamo**

Kunta: 441 Luumäki  
Hoitaja: Taavetin jätevedenpuhdistamo  
Ympäristökeskus: 04 Kaakkois-Suomen ELY-keskus

LUPAPÄÄTÖS: ESAVI/4007/2015, 21.2.2017

**TUTKIMUS: 28.1.2026 (TAAVEPMO).**

Näytteet kerätty: 27.-28.1.2026 klo 7:30-7:30  
Puhdistamokäynti: 28.1.2026 klo 7:30

Näytt.kerääjä: Automaattinen näytteenotto 24h  
Näytt.ottaja: Kari Inkilä

**VESIMÄÄRÄT**

Käsitelty	m <sup>3</sup> /d	610	(Tuleva 610 m <sup>3</sup> /d)
Ohitukset	m <sup>3</sup> /d	0,0	
Vesistöön	m <sup>3</sup> /d	610	

**NÄYTTEET / SELITE**

Tunnus	NäyteNro	Näytteen nimi / Näytteen keräystapa
<b>N1</b>	2286	Puhdistamolle tuleva vesi / automaattisesti koko vuorok. ajan aikaohjatusti
<b>N2</b>	2288	ilmastus 1 / kertanäyte
<b>N3</b>	2289	ilmastus 2 / kertanäyte
<b>N4</b>	2290	ilmastus 3 / kertanäyte
<b>N5</b>	2291	palautus / kertanäyte
<b>N6</b>	2287	Puhdistamolta lähtevä vesi / automaattisesti koko vuorok. ajan aikaohjatusti

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

**PITOISUUDET**

Määrittely	Yksikkö	N1 Tuleva/vl/puhd	N2	N3	N4	N5
BOD7-ATU	mg/l	200				
CODCr	mg/l	500				
alkaliniteetti	mmol/l					
pH		7,3				
kokonaisfosfori	mg/l	7,0				
liukoinen fosfori	mg/l					
kokonaistyyppi	mg/l	68				
ammoniumtyppi	mg/l					
kiintoaine	mg/l	160				
rauta	mg/l					
lietepitoisuus (lieteKA)	g/l		2,9	3,0	3,5	3,7
sähkönjohtavuus	mS/m	100				
lämpötila	Ast-C	4,0				
enterokokit	pmy/100ml					

### PITOISUUDET (jatkoa ed. sivulta)

Määrittys	Yksikkö	N6 Käs/vesist.	Raja	Tavoite
BOD7-ATU	mg/l	8,4	10	
CODCr	mg/l	40		
alkaliniteetti	mmol/l	1,7		
pH		7,3		
kokonaisfosfori	mg/l	0,29	0,4	
liukoinen fosfori	mg/l	0,098		
kokonaistyyppi	mg/l	61		
ammoniumtyppi	mg/l	58		
kiintoaine	mg/l	5,0		
rauta	mg/l	1,9		
lietepitoisuus (lieteKA)	g/l			
sähkönjohtavuus	mS/m	100		
lämpötila	Ast-C	5,2		
enterokokit	pmy/100ml	12000		

### TEHOT

Määrittys	Yksikkö	N1 vs. N6	Kok.teho	Raja	Tavoite
BOD7-ATU	%	96	96	95	
CODCr	%	92	92		
kokonaisfosfori	%	96	96	95	
liukoinen fosfori	%				
kokonaistyyppi	%	10	10		
ammoniumtyppi	%				
kiintoaine	%	97	97		
rauta	%				
Nitrifikaatioaste	%		15	75	

### KUORMITUKSET

Määrittys	Yksikkö	N1 Tuleva vl	N6 Käs/vesist.	Raja	Tavoite
BOD7-ATU	kg/d	120	5,1		
CODCr	kg/d	310	24		
kokonaisfosfori	kg/d	4,3	0,18		
liukoinen fosfori	kg/d		0,060		
kokonaistyyppi	kg/d	41	37		
ammoniumtyppi	kg/d		35		
kiintoaine	kg/d	98	3,1		
rauta	kg/d		1,2		

**PUHDISTAMO: Luumäen Taavetin jätevedenpuhdistamo**  
**TUTKIMUS: 28.1.2026 (TAAVEPMO).**  
Käsitelty jätevesi: 610 m<sup>3</sup>/d, näytt.keräysaikana: 610 m<sup>3</sup>.

**KEMIKAALIEN KÄYTTÖ**

ferrosulfaatti (Ferrosul): 274 kg/d = 449 g/m<sup>3</sup>.

**LIETETIEDOT**

Lietteen poisto: Ilmastuksesta  
Palautusliete: 1296 m<sup>3</sup>/d Ylijäämäliete: 56 m<sup>3</sup>/d  
Kuivattuliete: 2 m<sup>3</sup>/d  
Palautussuhde: 212 % Lieteikä: 8 d

Ilmastusallas	Linja-1	Linja-2	Linja-3
Käytössä (K/E)	K	K	K
Lämpötila (C-ast)	5,4	5,4	5,4
Happipit. (mg/l)	5,1	8,0	3,1
Laskeuma (ml/l,1/2h)	340	340	400
Tilakuormitus	0,28	0,28	0,28

Jälkiselkeytystyyppinen allas	Linja-1	Linja-2	Linja-3
Käytössä (K/E)	K	K	K
Lämpötila (C-ast)	5,4	5,4	5,4
Näkösyvyys (cm)	60	60	60
Pintakuorma (m/h)	0,24	0,24	0,24

## MENETELMÄTIEDOT

Määrittäminen	Menetelmän nimi ja tutkimuslaitos (suluissa)
BOD7-ATU	SFS-EN ISO 5815-1:2019, SFS-EN 1899-2:1998 (TL29)
CODCr	ISO 15705:2002 (TL29)
alkaliniteetti	SFS-EN ISO 9963-1:1996, kansallinen lisäys (TL29)
pH	SFS 3021:1979 (TL29)
kokonaisfosfori	SFS-EN ISO 6878:2004 (TL29)
liukoinen fosfori	SFS-EN ISO 6878:2004, liukoinen (TL29)
kokonaistyyppi	SFS-ISO 29441:2018 (TL29)
ammoniumtyppi	SFS-EN ISO 11732:2005, CFA (TL29)
kiintoaine	SFS-EN 872:2005 (TL29)
rauta	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024, 17294-2:2023, 15587-2:2002, mikr (TL30)
lietepitoisuus (lieteKA)	SFS-EN 872:2005, GF/A-suodatus (TL29)
sähkönjohtavuus	SFS-EN 27888:1994 (TL29)
lämpötila	Lämpötila (TL8000)
enterokokit	SFS-EN ISO 7899-2:2000 (TL29)

## TUTKIMUSLAITOSTIEDOT

Tunnus	Tutkimuslaitoksen nimi
TL29	Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy
TL30	Savo-Karjalan
TL8000	Näytteenottaja

## MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittämyspvm.
BOD7-ATU	2026/2286	±19%	29.1.2026
	2026/2287	±19%	29.1.2026
CODCr	2026/2286	±10%	29.1.2026
	2026/2287	±10 mg/l	29.1.2026
alkaliniteetti	2026/2287	±10%	29.1.2026
pH	2026/2286	±0,2	29.1.2026
	2026/2287	±0,2	29.1.2026
kokonaisfosfori	2026/2286	±15%	29.1.2026
	2026/2287	±15%	29.1.2026
liukoinen fosfori	2026/2287	±15%	29.1.2026
	2026/2286	±15%	28.1.2026
kokonaistyyppi	2026/2287	±15%	28.1.2026
	2026/2287	±15%	28.1.2026
ammoniumtyppi	2026/2287	±15%	28.1.2026
kiintoaine	2026/2286	±15%	29.1.2026
	2026/2287	±15%	29.1.2026
rauta	2026/2287	±15%	4.2.2026
lietepitoisuus (lieteKA)	2026/2288	±15%	29.1.2026
	2026/2289	±15%	29.1.2026
	2026/2290	±15%	29.1.2026
	2026/2291	±15%	29.1.2026
sähkönjohtavuus	2026/2286	±5%	29.1.2026
	2026/2287	±5%	29.1.2026
lämpötila	2026/2286		
	2026/2287		
enterokokit	2026/2287		28.1.2026

**Jätevedenpuhdistamon  
NÄYTEPÄIVÄKIRJA**

\_\_\_/\_\_\_

Puhdistamo: JAAVETTI

Näytteet kerätty: 27.1-28.1.2026 Klo: 7.30-7.30

Näytteet otettu: 28.1.2026 Klo: 7.30

Näytteenottaja: KARI IWEIKÖ

Näytteenottotapa:  automaattinen  käsin

Käsitellyn veden määrä: 610 m<sup>3</sup> / vrk

Käsitellyn veden määrä: 610 m<sup>3</sup> / näytteenkeräysaika

Ohitus: — m<sup>3</sup> / vrk

Vesi poikkesi tavanomaisesta: \_\_\_\_\_

Veden lämpötila

Tuleva 4.0 (°C) Lähtevä 5.2 (°C)

Ilmastusallas I 5.4 (°C) Ilmastusallas II 5.4 (°C) Ilmastusallas III 5.4 (°C)

Jälkiselkeytysallas I 5.4 (°C) Jälkiselkeytysallas II 5.4 (°C) Jälkiselkeytysallas III 5.4 (°C)

Veden happipitoisuus O<sub>2</sub>

Ilmastusallas I 5.1 mg/l Ilmastusallas II 8.0 mg/l Ilmastusallas III 3.1 mg/l

Jälkiselkeytysallas I \_\_\_\_\_ mg/l Jälkiselkeytysallas II \_\_\_\_\_ mg/l Jälkiselkeytysallas III \_\_\_\_\_ mg/l

Lietteen laskeuma (ml/l, 1/2 h)

Ilmastusallas I 340 ml/l Ilmastusallas II 340 ml/l Ilmastusallas III 400 ml/l

Palautus I \_\_\_\_\_ ml/l Palautus II \_\_\_\_\_ ml/l Palautus III \_\_\_\_\_ ml/l

Näkösyydydet

Jälkiselkeytysallas I 60 cm Jälkiselkeytysallas II 60 cm Jälkiselkeytysallas III 60 cm

Ylijäämäliete: 56 m<sup>3</sup>/vrk

Palautusliete: 1296 m<sup>3</sup>/vrk

Kuivattu liete: 2 m<sup>3</sup>/vrk

Kemikaalit

NODA FESU -200 274 kg/vrk 450 g/m<sup>3</sup>

\_\_\_\_\_ kg/vrk \_\_\_\_\_ g/m<sup>3</sup>

\_\_\_\_\_ kg/vrk \_\_\_\_\_ g/m<sup>3</sup>

Muut kenttämittaustulokset ja/tai huomioitavat asiat: