

Orimattilan kaupunki / vesilaitos

Orimattilan Vesi Oy:n Vääräkosken jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailu, tuloslausunto tammikuu 2020

Vääräkosken jätevedenpuhdistamon tarkkailunäytteet otettiin 29.-30.1.2020.

Voimassa olevan ympäristöluvan mukaiset puhdistusvaatimukset ovat:

	Pitoisuus	Puhdistustehokkuus	Laskentajakso
BOD_{7,ATU}	≤ 10 mg O ₂ /l	≥ 95 %	¼-vuosikeskiarvo
Kok. P	≤ 0,3 mg/l	≥ 95 %	¼-vuosikeskiarvo
NH₄-N	≤ 4,0 mg/l	≥ 90 %	vuosikeskiarvo
Kok. N	≤ 20 mg/l*	≥ 70 %**	vuosikeskiarvo

* Poikkeuksellisia tilanteita lukuun ottamatta, kun prosessilämpötila on yli 12 °C.

** Tavoite käsittelytehokkuuden vuosikeskiarvoksi.

Vääräkosken puhdistamolla tulee lisäksi saavuttaa Vna 888/2006 mukaiset biologisen käsittelyn vähittäisvaatimukset:

	Pitoisuus		Puhdistustehokkuus	Huom.	Enimmäispitoisuus
BOD_{7,ATU}	≤ 30 mg/l	tai	≥ 70 %	Sallittu enimmäismäärä ylityksiä 2 kpl 2 kpl /8-16 näytettä	60 mg/l
COD_{Cr}	≤ 125 mg/l	tai	≥ 75 %		250 mg/l
Kiintoaine	≤ 35 mg/l	tai	≥ 90 %		88 mg/l

Tällä tarkkailukerralla lähtevän veden kokonaistyyppipitoisuus oli 24 mg/l (puhdistustehokkuus 66 %), ammoniumtyppi 1,8 mg/l (puhdistustehokkuus 97 %), BOD₇ 3,6 mg/l (puhdistustehokkuus 99 %), COD_{Cr} 23 mg/l (puhdistustehokkuus 97 %) ja fosforipitoisuus 0,73 mg/l (puhdistustehokkuus 91 %). Kiintoainepitoisuus jäi alle määräysrajan (2,0 mg/l), jolloin tulostaulukossa on käytetty puolta määräysrajasta. Myös lähtevän jäteveden fekaaliset streptokokit jäivät alle määräysrajan.

Kokonaistypen ja -fosforin puhdistustehokkuus ja pitoisuus eivät täyttäneet niille ympäristöluvassa puolivuosiskeskiarvona asetettuja vaatimuksia, mutta typen osalta tulee ottaa huomioon, että tarkkailukerralla prosessilämpötila oli alle 12 °C. Puhdistamon toiminta täytti muilta osin ympäristöluvan puhdistusvaatimukset. Lähtevän veden pH 4,4 oli


Päivämäärä 22.2.2020

 Ramboll
 PL 25, Itsehallintokuja 3
 02600 ESPOO

 P +358 20 755 611
 F +358 20 755 6201
www.ramboll.fi

alhainen ja alkaliteetti oli hyvin matala. Näytteenottopöytäkirjan mukaan puhdistamolla on ollut näytteenoton aikaan ongelmia soodansyötössä. Fosforin saostuskemikaalin syöttömäärä oli myös alhainen tulevaan fosforikuormaan nähden.

Ystävällisin terveisin



Maija Sihvonen
Prosessiasiantuntija
Water and Wastewater Treatment

P 050 331 7483
maija.sihvonen@ramboll.fi

LIITTEET Testausseleste 2020-2274
Velvoitetarkkailun yhdistelmätaulukot

JAKELU **Orimattilan kaupunki / Vesilaitos:**
mikko.paajanen@orimattila.fi
jami.junkkari@orimattila.fi
keijo.saarinen@orimattila.fi
jani.lindberg@orimattila.fi

Orimattilan kaupunki / Ympäristötoimi
kirsi.liukkonen-hamalainen@orimattila.fi

Suomen ympäristökeskus
kirjaamo.syke@ymparisto.fi

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

Päijät-Hämeen hyvinvointiyhtymä
maija.kynakoski@phhyky.fi
tulokset.hoas@phhyky.fi

Tilaaja
0101197-5
 Ramboll Finland Oy/Orimattila

 PL 25 (Itsehallintokuja 3)
 02600 ESPOO

Näytetiedot

Näyte otettu	29.01.2020	Kellonaika	08.00 - 08.00
Vastaanotettu	30.01.2020	Kellonaika	13.10
Tutkimus alkoi	30.01.2020	Näytteenotto	Seuranta
		syy	
Näytteen ottaja	Tilaaajan toimesta		
Viite	1510023055-003		

Havaintopaikka: Vääräkosken jätevedenpuhdistamo (8ORIM - Väärä)

Analyysi	Menetelmä	2274-1 Jätevesi Biologisesti puhdistettu	2274-2 Jätevesi Ilmastus 1	2274-3 Jätevesi Ilmastus 2	2274-5 Jätevesi, lähtevä Lähtevä	Yksikkö	Epävarmuus-%
Fekaaliset streptokokit	* Sis. menetelmä, perustuu kum. SFS 3014:1984				< 100	pmv/ 100 ml	
Ammoniumtyppi, NH4-N	* ISO 7150: 1984, DA	2,1			1,8	mg/l	15
Nitraatti- ja nitriittitypen summa, (NO3NO2)N	* SFS-EN ISO 13395/DA	30			20	mg/l	15
Kokonaistyyppi, N	* SFS-EN ISO 11905-1	40			24	mg/l	15
Fosfaattifosfori, PO4-P	* SFS-EN ISO 6878: 2004	3,4			0,54	mg/l	15
Kiintoaine - GF/A	* SFS-EN 872:2005		5 300	4 600	< 2	mg/l	10
pH	* SFS 3021:1979				4,4		3
Sähkönjohtavuus 25 C	* SFS-EN 27888:1994				40	mS/m	5
Alkaliteetti	* SFS-EN ISO 9963-1:1996 muunn.				< 0,1	mmol/l	10
BHK-7-ATU, biologinen hapenkulutus	* SFS-EN 1899-1 1998				3,6	mg/l	15
CODCr, Kemiallinen hapenkulutus	* ISO 15705:2002				23	mg/l	15

 Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
 Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Fosfori, P, kokonais	* SFS-EN ISO 4,2 11885:2009			0,73	mg/l	20
Rauta, Fe, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009			89	µg/l	20
Analyysi	Menetelmä	2274-6 Jätevesi Palautus 1	2274-7 Jätevesi Palautus 2	2274-8 Jätevesi, tuleva Tuleva	Yksikkö	Epävarmuus-%
Fekaaliset streptokokit	* Sis. menetelmä, perustuu kum. SFS 3014:1984				pmy/ 100 ml	
Ammoniumtyppi, NH ₄ -N	* ISO 7150: 1984, DA			40	mg/l	15
Nitraatti- ja nitriittitypen summa, (NO ₃ NO ₂)N	* SFS-EN ISO 13395/DA			< 0,10	mg/l	15
Kokonaistyyppi, N	* SFS-EN ISO 11905-1			70	mg/l	15
Fosfaattifosfori, PO ₄ -P	* SFS-EN ISO 6878: 2004				mg/l	15
Kiintoaine - GF/A	* SFS-EN 872:2005	9 100	9 400	170	mg/l	10
pH	* SFS 3021:1979			7,3		3
Sähkönjohtavuus 25 C	* SFS-EN 27888:1994			70	mS/m	5
Alkaliteetti	* SFS-EN ISO 9963-1:1996 muunn.				mmol/l	10
BHK-7-ATU, biologinen hapenkulutus	* SFS-EN 1899-1 1998			280	mg/l	15
CODCr, Kemiallinen hapenkulutus	* ISO 15705:2002			720	mg/l	15
Fosfori, P, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009			8,3	mg/l	20
Rauta, Fe, kokonais	* SFS-EN ISO 11885:2009				µg/l	20

* = Akkreditoitu menetelmä

Yhteyshenkilö Punkari Milla, 010 391 3406, ympäristöekologi



Ahlfors Reetta
toimitusjohtaja

Tiedoksi Sihvonen Maija, maija.sihvonen@ramboll.fi

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
 Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO I

Puhdistamo:

Orimattilan jätevedenpuhdistamo

Työnumero:

1510053979

Laskentajakso:

1/2020

Alkupäivämäärä klo		29.1. 8:00				
Loppupäivämäärä klo		30.1. 8:00			Näytepäivien keskiarvo	Jakson keskiarvo
Näyteajan tulovirtaama	m3	2 445			2 445	
Keskim. tuntivirtaama	m3/h	102			102	
Sakokaivoliete	m3/d					
Umpikaivoliete	m3/d					
Kokonaisvirtaama	m3/d	2 445			2 445	
Käsitelty virtaama	m3/d	2 445			2 445	
Ohitus	m3/d					
Lämpötila tuleva	°C	8,0				8,0
Lämpötila ilmastus	°C	8,5				8,5
Lämpötila käsitelty	°C	9,0				9,0
ALF	g/m3	106				
Polymeeri	g/m3	0,5				
Sooda	g/m3	78				
pH tuleva		7,3				7,3
pH väliselketytty						
pH käsitelty		4,4				4,4
Alkaliteetti, lähtevä	mmol/l	0,05				0,050
Fek.streptokokit, lähtevä	pmy/100ml	50				50
Rauta	mg/l	0,09				0,089

PUHDISTAMON KUORMITUS

Ilmastus 1. (oik)	% virt	50				
Lietepitoisuus	mg/l	5 300				5300
1/2 h laskeuma	ml/l	1 000				1000
Lieteindeksi SVI, 1. linja	cm3/g	189				189
Happipitoisuus	mgO2/l	2,7				2,7
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,12				0,12
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	0,6				0,63
Viipymä ilmastuksessa	h	11				11
Palautus 1						
Lietepitoisuus	mg/l	9 100				9100
1/2 h laskeuma	ml/l	1 000				1000
Selkeytys 1						
Pintakuorma	m/h	0,20				0,20
Happipitoisuus	mgO2/l					
Viipymä	h	14				14
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,20				0,20
Näkösyvyys	cm	300				
Ilmastus 2. (vas.)	% virt	50				
Lietepitoisuus	mg/l	4 600				4600
1/2 h laskeuma	ml/l	1 000				1000
Lieteindeksi SVI, 2. linja	cm3/g	217				217
Happipitoisuus	mgO2/l	2,7				2,7
Lietekuormitus	kg BHK7/kgMLSSd	0,14				0,137
Tilakuormitus	kgBHK/m3d	0,6				0,63
Viipymä ilmastuksessa	h	11				11
Palautus 2						
Lietepitoisuus	mg/l	9 400				9400
1/2 h laskeuma	ml/l	1 000				1000
Selkeytys 2						
Pintakuorma	m/h	0,20				0,20
Happipitoisuus	mgO2/l					
Viipymä	h	14				14
Lietetilavuuskuorma	m/h	0,20				0,20
Näkösyvyys	cm	300				
Palautuslietemäärä	m3/d	2 445				815
Keskim. palautuslietemäärä	m3/h	102				34
Palautussuhde	%	100				100
Ylijäämäliete	m3/d	140				140
Lieteikä	d	8				8
Lieteindeksi 1 linja palautus	cm3/g	110				110
Lieteindeksi 2 linja palautus	cm3/g	106				106

RAKENTEET		1.linja	2. linja	Jakson päivien lukumäärä	91
Ilmastuksen tilavuus, m3		542,5	542,5	Ohitusvuorokaudet (kpl)	
Selkeytyksen pinta-ala, m2		251	251	Ohitusmäärä (m3)	
Selkeytyksen tilavuus, m3		727,5	727,5	Ohituspäivien vesimäärä (m3)	
				Ohitus (%)	

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO I

Puhdistamo:

Orimattilan jätevedenpuhdistamo

Työnumero:

1510053979

Laskentajakso:

1/2020

Alkupäivämäärä klo		29.1. 8:00			Näytepäivien keskiarvo	Jakson keskiarvo	Lupaehdot
Loppupäivämäärä klo		30.1. 8:00					
Näytteenottoajan tulovirtaama	m3/d	2 445			2 445		
Sakokaivoliete	m3/d						
Umpikaivoliete	m3/d						
Kokonaisvirtaama	m3/d	2 445			2 445		
Käsitelty virtaama	m3/d	2 445			2 445		ESAVI 30.6.2014
Ohitus	m3/d						

Kiintoaine

Tuleva	kg/d	416			416		
Sakokaivoliete	kg/d						
Umpikaivoliete	kg/d						
Tuleva yhteensä	kg/d	416			416		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	2,4			2,4		
Vesistöön yhteensä	kg/d	2,4			2,4		
Tuleva	mg/l	170					
Sakokaivoliete	mg/l	12267					
Umpikaivoliete	mg/l	2403					
Tuleva yhteensä	mg/l	170			170		
Käsitelty	mg/l	1,0			1,0		
Vesistöön yhteensä	mg/l	1,0			1,0		
Kokonaispoistuma	%	99			99		

COD_{cr}

Tuleva	kg/d	1760			1760		
Sakokaivoliete	kg/d						
Umpikaivoliete	kg/d						
Tuleva yhteensä	kg/d	1760			1760		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	56			56,2		
Vesistöön yhteensä	kg/d	56			56,2		
Tuleva	mg/l	720					
Sakokaivoliete	mg/l	9685					
Umpikaivoliete	mg/l	4241					
Tuleva yhteensä	mg/l	720			720		
Käsitelty	mg/l	23			23,0		
Vesistöön yht	mg/l	23			23,0		
Kokonaispoistuma	%	97			97		

BOD7(ATU)

Tuleva	kg/d	685			685		
Sakokaivoliete	kg/d						
Umpikaivoliete	kg/d						
Tuleva yhteensä	kg/d	685			685		
Ohitus	kg/d						
Käsitelty	kg/d	8,8			8,8		
Vesistöön yhteensä	kg/d	8,8			8,8		
Tuleva	mg/l	280					
Sakokaivoliete	mg/l	4211					
Umpikaivoliete	mg/l	1844					
Tuleva yhteensä	mg/l	280			280		
Käsitelty	mg/l	3,6			3,6		
Vesistöön yht	mg/l	3,6			3,6		≤10
Kokonaispoistuma	%	99			99		≥95

N kok

Tuleva	kg/d	171			171		
Sakokaivoliete	kg/d						
Umpikaivoliete	kg/d						
Tuleva yhteensä	kg/d	171			171		
Ohitus	kg/d						
Väliselkeytetty	kg/d	98					
Käsitelty	kg/d	59			58,7		
Vesistöön yhteensä	kg/d	59			58,7		
Tuleva	mg/l	70					
Sakokaivoliete	mg/l	411					
Umpikaivoliete	mg/l	291					
Tuleva yhteensä	mg/l	70			70		
Väliselkeytetty	mg/l	40					
Käsitelty	mg/l	24			24,0		
Vesistöön yhteensä	mg/l	24			24,0		≤20
Aktiiviliete, poistuma	%	43					
Jälkisaostus, poistuma	%	40					
Kokonaispoistuma	%	66			66		≥70

NH4-N

Tuleva	kg/d	98			98	
Sakokaivoliete	kg/d					
Umpikaivoliete	kg/d					
Tuleva yhteensä	kg/d	98			98	
Ohitus	kg/d					
Väliselkeytetty	kg/d	5				
Käsitelty	kg/d	4,4			4,4	
Vesistöön yhteensä	kg/d	4,4			4,4	
Tuleva	mg/l	40				
Sakokaivoliete	mg/l	411				
Umpikaivoliete	mg/l	291				
Tuleva yhteensä	mg/l	40			40	
Väliselkeytetty	mg/l	2,1				
Käsitelty	mg/l	1,8			1,8	
Vesistöön yhteensä	mg/l	1,8			1,8	≤4,0
Aktiiviliete, poistuma	%	95				
Jälkisaostus, poistuma	%	14				
Nitrifikaatioaste	%	97			96	≥90

P kok

Tuleva	kg/d	20			20	
Sakokaivoliete	kg/d					
Umpikaivoliete	kg/d					
Tuleva yhteensä	kg/d	20			20	
Ohitus	kg/d					
Väliselkeytetty	kg/d	10				
Käsitelty	kg/d	1,8			1,8	
Vesistöön yhteensä	kg/d	1,8			1,8	
Tuleva	mg/l	8,3				
Sakokaivoliete	mg/l	106				
Umpikaivoliete	mg/l	48				
Tuleva yhteensä	mg/l	8			8	
Väliselkeytetty	mg/l	4,2				
Käsitelty	mg/l	0,73			0,7	
Liuk fosfori käsitelty	mg/l	0,54				
Vesistöön yhteensä	mg/l	0,73			0,73	≤0,3
Aktiiviliete, poistuma	%	49				
Jälkisaostus, poistuma	%	83				
Kokonaispoistuma	%	91			91	≥95