

KARKKILAN JÄTEVEDENPUHDISTAMO

Tutkimus: 6-2020, 3.6.2020 (8055).

Näytteenottoajankohdan käsittelytulos saavutti laskentajaksoille asetetut raja-arvot.

Prosessi nitrifioi tehokkaasti, nitrifikaatioaste 99 %.
Typenpoiston teho 69 %.

Ilmastuksen lietepitoisuus 1. linjalla 3,9 g/l ja 2. linjalla 4,5 g/l.

Lähtevästä jätevedestä otetusta kertänäytteestä analysoitiin indikaattoribakteerit: E.coli >2400 pmy/100 ml ja suolistoperäiset enterokokit 2700 pmy/100 ml.

Vertailuarvoina todetaan, että sisämaassa uimarannoilla indikaattoribakteereiden raja-arvot ovat (STM:n asetus 177/2008):

E. coli: erinomainen laatu 500 pmy/100 ml, tyydyttävä laatu 900 pmy/100 ml
Suolistoperäiset enterokokit: erinomainen laatu 200 pmy/100 ml, tyydyttävä laatu 330 pmy/100 ml

TAUSTOJA

- puhdistamolle näytepäivänä (3.6.) tuodusta lokajätteestä ei saatu otettua näytettä, koska kuormat tulivat klo 16 jälkeen. Näytteenottovuorokauden lokajätteet lisätty laskennallisesti mukaan tulokuormaan (ei mukana tul. jv näytteessä), pitoisuuksina käytetty näytekerralla 7.4.2020 otetun lokajätenäytteen pitoisuuksia.

-peretikkahappo-annostelu käytössä, annostelussa häiriö

Marja Valtonen
Puhdistamoinsinööri

LIITTEET

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

PUHDISTAMO: Karkkilan jätevedenpuhdistamo

Kunta: 224 Karkkila

Hoitaja:

Ympäristökeskus: 01 Uudenmaan ELY

LUPAPÄÄTÖS: ESAVI 3.10.2017 nro 210/2017/2, 211/2017/2

TUTKIMUS: 6-2020, 3.6.2020 (8055).

Näytteet kerätty: 3.-4.6.2020 klo 8-8

Puhdistamokäynti:

Näytt.kerääjä: O Laakso

Näytt.ottaja: O Laakso

VESIMÄÄRÄT

Käsitelty	m ³ /d	2231	(Tuleva 2231 m ³ /d)
Ohitukset	m ³ /d	0,0	
Vesistöön	m ³ /d	2231	

NÄYTTEET / SELITE

Tunnus	NäyteNro	Näytteen nimi / Näytteen keräystapa
N1	3817	Tuleva1: pääviemäri
N2	4819	Tuleva2: lokajäte
N3	3818	Esiselkeytetty vesi
N4	3819	Lähtevä jätevesi

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

PITOISUUDET

Määrittys	Yksikkö	N1	N2	N3	N1 + N2 Tuleva v/puhd	N4 Käs/vesist.	Raja	Tavoite
Sähkönjohtavuus	mS/m	67,9				62,2		
Alkaliteetti	mmol/l	4,5				1,5		
pH		7,5		7,3		8,1		
Kiintoaine	mg/l	180	680	130	190	1,5		
CODCr	mg/l	400	2100		430	27		
BOD7-ATU	mg/l	230	790	190	240	2,2	10	
Kokonaisfosfori	mg/l	6,4	46	3,3	7,2	0,060	0,3	
Liukoinen kokonaisfosfori	mg/l			0,41		0,037		
Kokonaistyyppi	mg/l	48	410	56	55	17		
Ammoniumtyppi	mg/l					0,31	4	
Nitraatti- ja nitriittitypen s	mg/l					16		
Kokonaisrauta	mg/l					0,14		
Suolistoper. enterokok. (al.)	pmy/100 ml					2700		
E.coli	pmy/100ml					>2400		

TEHOT

Määrittys	Yksikkö	N1 + N2 vs. N3	N3 vs. N4	Kok.teho	Raja	Tavoite
Kiintoaine	%	31	99	99		
CODCr	%			94	85	
BOD7-ATU	%	21	99	99	95	
Kokonaisfosfori	%	54	98	99	95	
Kokonaistyyppi	%	-1,9	70	69	60	
Ammoniumtyppi	%					
Kokonaisrauta	%					
Nitrifikaatioaste	%			99		

KUORMITUKSET

Määrittäminen	Yksikkö	N1	N2	N1 + N2 Tuleva vl	N3	N4 Käs/vesist.	Raja	Tavoite
Kiintoaine	kg/d	390	29	420	290	3,3		
CODCr	kg/d	880	90	970		60		
BOD7-ATU	kg/d	500	34	540	420	4,9		
Kokonaisfosfori	kg/d	14	2,0	16	7,4	0,13		
Kokonaistyyppi	kg/d	110	18	120	120	38		
Ammoniumtyppi	kg/d					0,69		
Kokonaisrauta	kg/d					0,31		

PUHDISTAMO: Karkkilan jätevedenpuhdistamo
TUTKIMUS: 6-2020, 3.6.2020 (8055).
Käsitelty jätevesi: 2231 m³/d

KEMIKAALIEN KÄYTTÖ

ferrisulfaatti (Kemwater PIX-105): 516 kg/d = 231 g/m³.
kationiaktiivinen polymeeri (): 5,2 kg/d = 2,33 g/m³.
Sooda (): 85 kg/d = 38,1 g/m³.

LIETETIEDOT

Lietteen poisto: Ilmastuksesta
Palautusliete: 2696 m³/d
Palautussuhde: 121 %
Ylijäämäliete: 100,8 m³/d
Lieteikä: 15 d

Esiselkeytsallas	Linja-1
Käytössä (K/E)	K
Pintakuorma (m/h)	0,33

Ilmastusallas	Linja-1	Linja-2
Käytössä (K/E)	K	K
Lämpötila (C-ast)	11,4-11,9	11,2-11,6
Happipit. (mg/l)	2,2-3,9	1,5-3,5
Laskeuma (ml/l,1/2h)	340	390
Lietepitoisuus (g/l)	3,9	4,5
Lieteindeksi (ml/g)	87	87
Tilakuormitus	0,29	0,29
Lietekuormitus	0,074	0,064

Palautus	Linja-1	Linja-2
Käytössä (K/E)	K	K

Jälkiselkeytsallas	Linja-1	Linja-2
Käytössä (K/E)	K	K
Näkösyvyys (cm)	220-300	230-320
Pintakuorma (m/h)	0,18	0,18

MENETELMÄTIEDOT

Määrittäminen	Menetelmän nimi ja tutkimuslaitos (suluissa)
Sähkönjohtavuus	SFS-EN 27888:1994 (TL64)
Alkaliteetti	SFS-EN ISO 9963-1, standardin kansallinen liite (TL64)
pH	SFS 3021:1979 (TL64)
Kiintoaine	SFS-EN 872:2005 (TL64)
Kiintoaine	(TL64)
CODCr	ISO 15705:2002 (TL64)
CODCr	(TL64)
BOD7-ATU	SFS-EN 1899-1:1998 (TL64)
BOD7-ATU	(TL64)
Kokonaisfosfori	SFS-EN ISO 6878:2004 (TL64)
Kokonaisfosfori	(TL64)
Liukoinen kokonaisfosfori	SFS-EN ISO 6878:2004 (TL64)
Kokonaistyyppi	SFS 5505:1988 (TL64)
Kokonaistyyppi	SFS 5505:1988, muunneltu, Kjeldahl-menetelmä (TL64)
Ammoniumtyyppi	SFA-tekn., Skalar menet. 155-066(muunneltu Berthelot reaktio) (TL64)
Nitraatti- ja nitriittitypen s	ISO 13395:1996, SFA-tekniiikka (TL64)
Lietepitoisuus	SFS-EN 872:2005 (TL64)
Kokonaisrauta	SFS 3028:1976 (TL64)
Suolistoper. enterokok. (al.)	SFS-EN ISO 7899-2:2000 (TL64)
E.coli	ISO 9308-2:2012 (E) Part 2 (TL64)

TUTKIMUSLAITOSTIEDOT

Tunnus	Tutkimuslaitoksen nimi
TL64	LUVYLab Oy Ab (FINAS T147)(EN ISO/IEC 17025: 2017)

MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittämyspvm.
Sähkönjohtavuus	2020/3817	±5%	5.6.2020
	2020/3819	±5%	4.6.2020
Alkaliteetti	2020/3817	±10%	4.6.2020
	2020/3819	±10%	4.6.2020
pH	2020/3817	±0,2	5.6.2020
	2020/3818	±0,2	5.6.2020
	2020/3819	±0,2	4.6.2020
Kiintoaine	2020/3817	±15%	5.6.2020
	2020/3818	±15%	5.6.2020
	2020/3819	±0,5 mg/l	5.6.2020
Kiintoaine	2020/4819		
CODCr	2020/3817	±16%	5.6.2020
	2020/3819	±15 mg/l	5.6.2020
CODCr	2020/4819		
BOD7-ATU	2020/3817	±25%	5.6.2020
	2020/3818	±25%	5.6.2020
	2020/3819	±1,4 mg/l	5.6.2020
BOD7-ATU	2020/4819		
Kokonaisfosfori	2020/3817	±8%	5.6.2020
	2020/3818	±8%	5.6.2020
	2020/3819	±15%	5.6.2020
Kokonaisfosfori	2020/4819		
Liukoinen kokonaisfosfori	2020/3818	±8%	10.6.2020
	2020/3819	±17%	10.6.2020
Kokonaistyyppi	2020/3817	±10%	10.6.2020
	2020/3818	±10%	10.6.2020
	2020/3819	±10%	10.6.2020
Kokonaistyyppi	2020/4819		
Ammoniumtyyppi	2020/3819	±19%	5.6.2020
Nitraatti- ja nitriittitypen s	2020/3819	±10%	8.6.2020

MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittäminen
Lietepitoisuus	2020/3820	±8%	5.6.2020
	2020/3821	±8%	5.6.2020
Kokonaisrauta	2020/3819	±15%	10.6.2020
Suolistoper. enterokok. (al.)	2020/3819		4.6.2020
E.coli	2020/3819		4.6.2020

Puhdistamo: KARKKILA		P-tunnus P84		3-4.6.2020		klo	08.00-08.00						
Havainnoitsia: Otso Laakso		Osanäytteitä 160 kpl				viikonpäivät(ke-to)							
klo	Lämpötila °C			½ h lask. ml/l		Näkösyvyys cm			pH	Ilmast	pH		
	tul	Ilmin.1	Ilmin.2	Ilm.1	Ilm.2	Selkeytykset			Tul.	Linja.	Linja.		
						1)	2)		välppä	1)	2)		
8	8,7	11,4	11,2	330	450				300	320	6,10	6,60	6,30
14	9,6	11,9	11,6	340	390				290	300	6,10	6,40	6,40
Näyteaamu	9,0	11,9	11,4						220	230	6,00	6,40	6,40
VIRTAAMATIEDOT										Mg O2/l			
Linja:	I	II	Yht			HAPPI, ILMASTUSALLAS							
m ³ /d	1187	1044	2231	m ³ /d		Klo 8		anoksi		allas1	allas2		
Ohitus verkosto			0	m ³ /d		Lin 1	0,0	2,2	2,5				
Ohitus tulopum			0	m ³ /d		Lin 2	0,0	1,8	1,5				
Ohitus esiselkeytykset			0	m ³ /d		Klo14							
Vesistöön			2231	m ³ /näytteenotto		Lin 1	0,0	3,8	3,9				
Lokajäte			43	m ³ /d		Lin 2	0,0	3,5	3,3				
LIETTEENKÄSITTELY		m ³ /d				KIINTOAINEET		mg/g/l		NÄYTTEEN HAKU AAMUNA			
Ylijäämäliete	linja 1	50,4	lieteikä		15,95	Ilmastus 1	2,5	linja 1					
Ylijäämäliete	linja 2	50,4	lieteikä		15,78	Ilmastus 2	3,6	linja 2					
Palautusliete	linja 1	1428	pal,suhde		121 %	Lähtevä 1	1,9	linja 1					
Palautusliete	linja 2	1268	pal,suhde		120 %	Lähtevä 2	2,1	linja 2					
Nitrikierrätys	linja 1	1177	Kier,suhde		99 %	Palautus 1	10,2	linja 1					
Nitrikierrätys	linja 2	1034	Kier,suhde		99 %	Palautus 2	7,4	linja 2					
Raakaliete	esisel	34,8	m ³		%	Alkali 1	mmol/l	1,04	linja 1				
						Alkali 2	mmol/l	1,62	linja 2				
KEMIKAALIEN KÄYTTÖ		Näyte aamu											
PIX105		516 kg/d		231 g/m ³									
Sooda		85 kg/d		38 g/m ³									
Polymeeri		5,2 kg/d		2,33 g/m ³									
kok.fosori	autom	lähtevä	0,076	0,077 mg P/l		Nitraatti							
liuk.fosori	autom	lähtevä	0,021	0,034 mg P/l		Käsi	anoksi	mg/l	pH	anoksi	allas1	allas2	allas3
NH ₄ -N	autom	lähtevä	0,017	0,023 mg NH ₄ /l		linja 1	1,1	mg/l					
NH ₄ -N	käsim	lähtevä	0,135	0,051 mg NH ₄ /l		linja 2	1,4	mg/l					
liuk.fosori	käsim	lähtevä	0,040	0,040 mg P/l		Lähtevä	20,5						
PUHDISTUSTULOKSEEN VAIKUTTANEET HÄIRIÖT, HUOMAUTUKSIA YM.													
Lokajätteet tulle klo. 16.00 - 06.00 aikana ja lokajäte näytteille tehty putki mennyt tukkoon joten ei ole saatu kerättyä.													
Lokajätteet ei tulevan veden näytteessä													
Linko ei päällä näytopäivinä, joten ei rejekti vesiä näytteillä.													