

KARKKILAN JÄTEVEDENPUHDISTAMO

Tutkimus: 7-2020, 8.7.2020 (8055).

Näytteenottoajankohdan käsittelytulos saavutti laskentajaksoille asetetut raja-arvot.

Prosessi nitrifioi tehokkaasti, nitrifikaatioaste lähes 100 %.
Typenpoiston teho 73 %.

Ilmastuksen lietepitoisuus 1. linjalla 3,7 g/l ja 2. linjalla 3,9 g/l.

Lähtevästä jätevedestä otetusta kertänäytteestä analysoitiin indikaattoribakteerit: E.coli 5200 pmy/100 ml ja suolistoperäiset enterokokit 600 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

- Näytteenottovuorokautena puhdistamolle tuodut lokajätteet laskettu mukaan tulokuormaan (ei mukana tul. jv näytteessä). Pitoisuuksina käytetty 8.7.2020 otetun lokajätenäytteen pitoisuuksia ja lokajättemääränä käytetty näytepäivänä vastaanotettua lietemäärää.

-peretikkahapon syöttöpumput rikki.

Marja Valtonen
Puhdistamoinsinööri

LIITTEET

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

PUHDISTAMO: Karkkilan jätevedenpuhdistamo

Kunta: 224 Karkkila

Hoitaja:

Ympäristökeskus: 01 Uudenmaan ELY

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

TUTKIMUS: 7-2020, 8.7.2020 (8055).

Näytteet kerätty: 8-9.7.2020 klo 8-8

Puhdistamokäynti:

Näytt.kerääjä: Otso Laakso

Näytt.ottaja: tilaaja

VESIMÄÄRÄT

Käsitelty	m ³ /d	2734	(Tuleva 2734 m ³ /d)
Ohitukset	m ³ /d	0,0	
Vesistöön	m ³ /d	2734	

NÄYTTEET / SELITE

Tunnus	NäyteNro	Näytteen nimi / Näytteen keräystapa
N1	5018	Tuleva1: pääviemäri
N2	5019	Tuleva2: lokajäte
N3	5020	Esiselkeytetty vesi
N4	5021	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	58,0				50,0		
Alkaliteetti	mmol/l	3,9				1,6		
pH		7,6		7,4		8,2		
Kiintoaine	mg/l	140	220	120	140	1,7		
CODCr	mg/l	300	550		300	16		
BOD7-ATU	mg/l	120	170	120	120	<1,5	10	
Kokonaisfosfori	mg/l	5,0	25	2,7	5,2	0,033	0,3	
Liukoinen kokonaisfosfori	mg/l			0,24		0,017		
Kokonaistyyppi	mg/l	39	200	41	41	11		
Ammoniumtyppi	mg/l					0,041	4	
Nitraatti- ja nitriittitypen s	mg/l					11		
Kokonaisrauta	mg/l					0,21		
Suolistoper. enterokok. (al.)	pmy/100 ml					600		
E.coli	pmy/100ml					5200		

TEHOT

Määrittys	Yksikkö	N1 + N2 vs. N3	N3 vs. N4	Kok.teho	Raja	Tavoite
Kiintoaine	%	15	99	99		
CODCr	%			95	85	
BOD7-ATU	%	0,47	99	99	95	
Kokonaisfosfori	%	48	99	99	95	
Kokonaistyyppi	%	-0,43	73	73	60	
Ammoniumtyppi	%					
Kokonaisrauta	%					
Nitrifikaatioaste	%			100		

KUORMITUKSET

Määrittäminen	Yksikkö	N1	N2	N1 + N2 Tuleva vl	N3	N4 Käs/vesist.	Raja	Tavoite
Kiintoaine	kg/d	380	6,8	390	330	4,6		
CODCr	kg/d	810	17	830		44		
BOD7-ATU	kg/d	320	5,3	330	330	2,1		
Kokonaisfosfori	kg/d	14	0,78	14	7,4	0,090		
Kokonaistyyppi	kg/d	110	6,2	110	110	30		
Ammoniumtyppi	kg/d					0,11		
Kokonaisrauta	kg/d					0,57		

PUHDISTAMO: Karkkilan jätevedenpuhdistamo
TUTKIMUS: 7-2020, 8.7.2020 (8055).
Käsitelty jätevesi: 2734 m³/d

KEMIKAALIEN KÄYTTÖ

ferrisulfaatti (Kemwater PIX-105): 516 kg/d = 189 g/m³.
kationiaktiivinen polymeeri (): 6,3 kg/d = 2,30 g/m³.
Sooda (): 96 kg/d = 35,1 g/m³.

LIETETIEDOT

Lietteen poisto: Ilmastuksesta
Palautusliete: 3276 m³/d
Palautussuhde: 120 %
Ylijäämäliete: 108 m³/d
Lieteikä: 14 d

Esiselkeytsallas	Linja-1
Käytössä (K/E)	K
Pintakuorma (m/h)	0,40

Ilmastusallas	Linja-1	Linja-2
Käytössä (K/E)	K	K
Lämpötila (C-ast)	13,5-13,9	13,3-13,7
Happipit. (mg/l)	1,8-3,1	1,7-2,2
Laskeuma (ml/l,1/2h)	320	310
Lietepitoisuus (g/l)	3,7	3,9
Lieteindeksi (ml/g)	86	79
Tilakuormitus	0,22	0,22
Lietekuormitus	0,060	0,057

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

Jälkiselkeytsallas	Linja-1	Linja-2
Käytössä (K/E)	K	K
Näkösyvyys (cm)	350-360	340-360
Pintakuorma (m/h)	0,22	0,22

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)
CODCr	ISO 15705:2002 (TL64)
BOD7-ATU	SFS-EN 1899-1:1998 (TL64)
Kokonaisfosfori	SFS-EN ISO 6878:2004 (TL64)
Liukoinen kokonaisfosfori	SFS-EN ISO 6878:2004 (TL64)
Kokonaistyyppi	SFS 5505:1988 (TL64)
Ammoniumtyyppi	SFA-tekn., Skalar menet. 155-066(muunneltu Berthelot reaktio) (TL64)
Nitraatti- ja nitriittitypen s	ISO 13395:1996, SFA-teknikka (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	2020/5018	±5%	9.7.2020
	2020/5021	±5%	9.7.2020
Alkaliteetti	2020/5018	±10%	9.7.2020
	2020/5021	±10%	9.7.2020
pH	2020/5018	±0,2	9.7.2020
	2020/5020	±0,2	9.7.2020
	2020/5021	±0,2	9.7.2020
Kiintoaine	2020/5018	±15%	9.7.2020
	2020/5019	±15%	9.7.2020
	2020/5020	±15%	9.7.2020
	2020/5021	±0,5 mg/l	9.7.2020
CODCr	2020/5018	±16%	14.7.2020
	2020/5019	±11%	14.7.2020
	2020/5021	±15 mg/l	14.7.2020
BOD7-ATU	2020/5018	±25%	10.7.2020
	2020/5019	±25%	10.7.2020
	2020/5020	±25%	10.7.2020
	2020/5021	Määrittämysrajan alitus	10.7.2020
Kokonaisfosfori	2020/5018	±8%	10.7.2020
	2020/5019	±8%	10.7.2020
	2020/5020	±8%	10.7.2020
	2020/5021	±17%	10.7.2020
Liukoinen kokonaisfosfori	2020/5020	±8%	10.7.2020
	2020/5021	±0,003 mg/l	10.7.2020
Kokonaistyyppi	2020/5018	±10%	14.7.2020
	2020/5019	±10%	14.7.2020
	2020/5020	±10%	14.7.2020
	2020/5021	±10%	14.7.2020
Ammoniumtyyppi	2020/5021	±19%	9.7.2020
Nitraatti- ja nitriittitypen s	2020/5021	±10%	9.7.2020
Lietepitoisuus	2020/5022	±8%	9.7.2020
	2020/5023	±8%	9.7.2020
Kokonaisrauta	2020/5021	±10%	15.7.2020
Suolistoper. enterokok. (al.)	2020/5021		9.7.2020
E.coli	2020/5021		9.7.2020

Puhdistamo: KARKKILA		P-tunnus P84		8-9.7.2020		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	Ilmlin.1	Ilmlin.2	Ilm.1	Ilm.2	Selkeytykset			Tul.	Linja.	Linja.		
						1)	2)		välppä	1)	2)		
8	11,8	13,5	13,3	320	320	350	340		6,00	6,50	6,10		
14	12,3	13,9	13,7	300	280	360	360		6,00	6,30	6,10		
Näyteaamu	11,7	13,6	13,4	320	310	350	350		6,00	6,30	6,10		
VIRTAAMATIEDOT										Mg O2/l			
Linja:	I	II	Yht			HAPPI, ILMASTUSALLAS							
m ³ /d	1478	1256	2734	m ³ /d		Klo 8		anoks allas1		allas2			
Ohitus verkosto			0	m ³ /d		Lin 1		0,0	2,3	1,8			
Ohitus tulopum			0	m ³ /d		Lin 2		0,0	1,7	2,2			
Ohitus esiselkeytykset			0	m ³ /d		Klo14							
Vesistöön			2734	m ³ /näytteenotto		Lin 1		0,0	3,1	2,5			
Lokajäte			31	m ³ /d		Lin 2		0,0	2,0	2			
LIETTEENKÄSITTELY				m ³ /d			KIINTOAINHEET		mg/g/l	NÄYTTEEN HAKU AAMUNA			
Ylijäämäliete	linja 1	48	lieteikä		15,01	Ilmastus 1		2,8	linja 1				
Ylijäämäliete	linja 2	60	lieteikä		13,61	Ilmastus 2		7,6	linja 2				
Palautusliete	linja 1	1766	pal,suhde		119 %	Lähtevä 1		2,4	linja 1				
Palautusliete	linja 2	1510	pal,suhde		120 %	Lähtevä 2		1,4	linja 2				
Nitrkierrätys	linja 1	1453	Kier,suhde		98 %	Palautus 1		13,8	linja 1				
Nitrkierrätys	linja 2	1212	Kier,suhde		96 %	Palautus 2		7,1	linja 2				
Raakaliete	esisel	29	m ³		%	Alkali 1 mmol/l		1,12	linja 1				
						Alkali 2 mmol/l		1,50	linja 2				
KEMIKAALIEN KÄYTTÖ		Näyte aamu											
PIX105		516 kg/d		189 g/m ³									
Sooda		96 kg/d		35 g/m ³									
Polymeeri		6,3 kg/d		2,30 g/m ³									
kok.fosori	autom	lähtevä	0,038	0,042 mg P/l		Nitraatti							
liuk.fosori	autom	lähtevä	0,015	0,015 mg P/l		Käsi	anoksi	mg/l	pH	anoksi	allas1	allas2	allas3
NH ₄ -N	autom	lähtevä	0,023	0,023 mg NH ₄ /l		linja 1	2,9	mg/l					
NH ₄ -N	käsim	lähtevä	0,043	0,043 mg NH ₄ /l		linja 2	0,9	mg/l					
liuk.fosori	käsim	lähtevä	0,020	0,030 mg P/l		Lähtevä	14,4						
PUHDISTUSTULOKSEEN VAIKUTTANEET HÄIRIÖT, HUOMAUTUKSIA YM.													
Peretikka hapon syöttöpumput hajalla. 2 Linjasta pumpattu enemmän ylijäämälietettä, koska valmistellaan 1linjan tyhjennystä													
Lokajätteet ei tulevan veden näytteessä													
Linko ei päällä näytopäivinä, joten ei rejekti vesiä näytteillä.													