

KARKKILAN JÄTEVEDENPUHDISTAMO

Tutkimus: 4-2020, 7.4.2020 (8055).

Näytteenottoajankohdan käsittelytulokset saavuttivat laskentajaksoille asetut raja-arvot. Käsittelyteho oli 98 % BOD:lle ja 99 % fosforille.

Nitrifikaatioaste oli 97 %.

Typenpoiston teho oli 67 % (raja-arvo vuosikeskiarvolle 60 %).

Ilmastuksen lietepitoisuus 1. linjalla 5,8 g/l ja 2. linjalla 6,2 g/l.

TAUSTOJA

- Aeromatic säätää ilmastuksen ammoniumtyppipitoisuuden perusteella anoksilohkoihin tarvittaessa ilmastuksen päälle.

- puhdistamolle näytepäivänä tuodusta lokajätteestä otettiin näyte (7.4) ja analysoituja pitoisuuksia hyödynnettiin, kun lokajätteet laskettiin mukaan kokonaistulokuormaan.

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: 4-2020, 7.4.2020 (8055).

Näytteet kerätty: 7.-8.4.2020 klo 8-8

Puhdistamokäynti:

Näytt.kerääjä: Otso Laakso

Näytt.ottaja: O Laakso

VESIMÄÄRÄT

Käsitelty	m ³ /d	2977	(Tuleva 2977 m ³ /d)
Ohitukset	m ³ /d	0,0	
Vesistöön	m ³ /d	2977	

NÄYTTEET / SELITE

Tunnus	NäyteNro	Näytteen nimi / Näytteen keräystapa
N1	2279	Tuleva1: pääviemäri
N2	2280	Tuleva2: lokajäte
N3	2281	Esiselkeytetty vesi
N4	2282	Lähtevä jätevesi

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

PITOISUUDET

Määrittäminen	Yksikkö	N1	N2	N3	N1 + N2 Tuleva v/puhd	N4 Käs/vesist.	Raja	Tavoite
Sähkönjohtavuus	mS/m	55,9				48,3		
Alkaliteetti	mmol/l	3,9				0,82		
pH		7,5		7,3		7,7		
Kiintoaine	mg/l	150	680	140	160	2,2		
CODCr	mg/l	320	2100		340	25		
BOD7-ATU	mg/l	120	790	98	130	2,1	10	
Kokonaisfosfori	mg/l	5,1	46	3,0	5,6	0,059	0,3	
Liukoinen kokonaisfosfori	mg/l			0,14		0,022		
Kokonaistyyppi	mg/l	38	410	44	42	14		
Ammoniumtyppi	mg/l					1,2	4	
Nitraatti- ja nitriittitypen s	mg/l					13		
Kokonaisrauta	mg/l					0,22		

TEHOT

Määrittäminen	Yksikkö	N1 + N2 vs. N3	N3 vs. N4	Kok.teho	Raja	Tavoite
Kiintoaine	%	10	98	99		
CODCr	%			93	85	
BOD7-ATU	%	23	98	98	95	
Kokonaisfosfori	%	46	98	99	95	
Kokonaistyyppi	%	-3,5	68	67	60	
Ammoniumtyppi	%					
Kokonaisrauta	%					
Nitrifikaatioaste	%			97		

KUORMITUKSET

Määrittäminen	Yksikkö	N1	N2	N1 + N2 Tuleva vl	N3	N4 Käs/vesist.	Raja	Tavoite
Kiintoaine	kg/d	440	24	470	420	6,5		
CODCr	kg/d	940	76	1020		74		
BOD7-ATU	kg/d	350	28	380	290	6,3		
Kokonaisfosfori	kg/d	15	1,7	17	8,9	0,18		
Kokonaistyyppi	kg/d	110	15	130	130	42		
Ammoniumtyppi	kg/d					3,6		
Kokonaisrauta	kg/d					0,65		

PUHDISTAMO: Karkkilan jätevedenpuhdistamo
TUTKIMUS: 4-2020, 7.4.2020 (8055).
Käsitelty jätevesi: 2977 m³/d

KEMIKAALIEN KÄYTTÖ

ferrisulfaatti (Kemwater PIX-105): 547 kg/d = 184 g/m³.
kationiaktiivinen polymeeri (): 4,8 kg/d = 1,61 g/m³.
Sooda (): 58 kg/d = 19,5 g/m³.

LIETETIEDOT

Lietteen poisto: Ilmastuksesta
Palautusliete: 3530 m³/d
Palautussuhde: 119 %
Ylijäämäliete: 78 m³/d
Lieteikä: 19 d

Esiselkeytsallas	Linja-1
Käytössä (K/E)	K
Pintakuorma (m/h)	0,44

Ilmastusallas	Linja-1	Linja-2
Käytössä (K/E)	K	K
Lämpötila (C-ast)	7,3-7,5	7,1-7,4
Happipit. (mg/l)	1,4-1,9	1,3-1,5
Laskeuma (ml/l,1/2h)	800	900
Lietepitoisuus (g/l)	5,8	6,2
Lieteindeksi (ml/g)	140	150
Tilakuormitus	0,20	0,20
Lietekuormitus	0,034	0,032

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

Jälkiselkeytsallas	Linja-1	Linja-2
Käytössä (K/E)	K	K
Näkösyvyys (cm)	350-380	340-380
Pintakuorma (m/h)	0,24	0,24

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-EN ISO 11885:2009, SFS-EN ISO 15587-2:2002 (TL27)

TUTKIMUSLAITOSTIEDOT

Tunnus	Tutkimuslaitoksen nimi
TL27	Lounais-Suomen Vesi ja Ympäristötutkimus Oy
TL64	LUVYLab Oy Ab (FINAS T147)(EN ISO/IEC 17025: 2005)

MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittämyspvm.
Sähkönjohtavuus	2020/2279	±5%	8.4.2020
	2020/2282	±5%	8.4.2020
Alkaliteetti	2020/2279	±10%	8.4.2020
	2020/2282	±10%	8.4.2020
pH	2020/2279	±0,2	8.4.2020
	2020/2281	±0,2	8.4.2020
	2020/2282	±0,2	8.4.2020
Kiintoaine	2020/2279	±15%	8.4.2020
	2020/2280	±15%	8.4.2020
	2020/2281	±15%	8.4.2020
	2020/2282	±0,5 mg/l	8.4.2020
CODCr	2020/2279	±16%	9.4.2020
	2020/2280	±11%	9.4.2020
	2020/2282	±15 mg/l	9.4.2020
BOD7-ATU	2020/2279	±25%	15.4.2020
	2020/2280	±25%	15.4.2020
	2020/2281	±27%	22.4.2020
	2020/2282	±1,4 mg/l	15.4.2020
Kokonaisfosfori	2020/2279	±8%	15.4.2020
	2020/2280	±8%	15.4.2020
	2020/2281	±8%	15.4.2020
	2020/2282	±15%	15.4.2020
Liukoinen kokonaisfosfori	2020/2281	±8%	15.4.2020
	2020/2282	±17%	15.4.2020
Kokonaistyyppi	2020/2279	±10%	14.4.2020
	2020/2280	±10%	14.4.2020
	2020/2281	±10%	14.4.2020
	2020/2282	±10%	14.4.2020
Ammoniumtyyppi	2020/2282	±19%	9.4.2020
Nitraatti- ja nitriittitypen s	2020/2282	±10%	8.4.2020
Lietepitoisuus	2020/2283	±8%	8.4.2020
	2020/2284	±8%	8.4.2020
Kokonaisrauta	2020/2282	±15%	21.4.2020

Puhdistamo: KARKKILA		P-tunnus P84		7-8.4.2020		klo	08.00-08.00						
Havannoitsia: Otso Laakso		Osanäytteitä 160 kpl				viikonpäivät ti-ke							
klo	Lämpötila °C			½ h lask. ml/l		Näkösyvyys cm			pH	Ilmast			
	tul	Ilmin.1	Ilmin.2	Ilm.1	Ilm.2	Selkeytykset		Tul.	Linja.	Linja.			
						1)	2)	välppä	1)	2)			
8	5,8	7,3	7,1	910	940	350	340	6,00	6,40	6,40			
14	6,3	7,5	7,3	880	910	380	380	6,10	6,40	6,60			
Näyteaamu	6,0	7,5	7,4	800	900	350	340	6,00	6,40	6,30			
VIRTAAMATIEDOT						Mg O2/l							
Linja:	I	II	Yht			HAPPI, ILMASTUSALLAS							
m ³ /d	1658	1319	2977	m ³ /d		Klo 8		anoks allas1		allas2			
Ohitus verkosto			0	m ³ /d		Lin 1		0,6	1,9	1,8			
Ohitus tulopum			0	m ³ /d		Lin 2		0,1	1,6	1,5			
Ohitus esiselkeytyk			0	m ³ /d		Klo14							
Vesistöön			2977	m ³ /näytteenotto		Lin 1		2,2	1,4	1,5			
Lokajäte			36	m ³ /d		Lin 2		0,0	1,3	1,4			
LIETTEENKÄSITTELY				m ³ /d			KIINTOAINEEET		mg/g/l	NÄYTTEEN HAKU AAMUNA			
Ylijäämäliete	linja 1	36	lieteikä	21,34		Ilmastus 1	4,9	linja 1					
Ylijäämäliete	linja 2	42	lieteikä	20,79		Ilmastus 2	12,8	linja 2					
Palautusliete	linja 1	1958	pal,suhde	118 %		Lähtevä 1	3,2	linja 1					
Palautusliete	linja 2	1572	pal,suhde	119 %		Lähtevä 2	2,3	linja 2					
Nitrkierrätys	linja 1	1061	Kier,suhde	64 %		Palautus 1	11,3	linja 1					
Nitrkierrätys	linja 2	1173	Kier,suhde	88 %		Palautus 2	9,5	linja 2					
Raakaliete	esisel	35,7	m ³	%		Alkali 1 mmol/l	0,76	linja 1					
						Alkali 2 mmol/l	0,80	linja 2					
KEMIKAALIEN KÄYTTÖ				Näyte aamu									
PIX105		547 kg/d		184 g/m ³									
Sooda		58 kg/d		19 g/m ³									
Polymeeri		4,8 kg/d		1,61 g/m ³									
kok.fosori	autom	lähtevä	0,071	0,066 mg P/l		Nitraatti							
liuk.fosori	autom	lähtevä	0,022	0,016 mg P/l		Käsi	anoksi	mg/l	pH	anoksi	allas1	allas2	allas3
NH ₄ -N	autom	lähtevä	0,110	0,017 mg NH ₄ /l		linja 1	8	mg/l					
NH ₄ -N	käsim	lähtevä	1,550	1,340 mg NH ₄ /l		linja 2	8	mg/l					
liuk.fosori	käsim	lähtevä	0,043	0,025 mg P/l		Lähtevä	16						
PUHDISTUSTULOKSEEN VAIKUTTANEET HÄIRIÖT, HUOMAUTUKSIA YM.													
Lokajätteet ei tulevan veden näytteessä													
Linko ei päällä näytopäivinä, joten ei rejekti vesiä näytteillä.													