

KARKKILAN JÄTEVEDENPUHDISTAMO

Tutkimus: 10-2021, 19.10.2021 (8055).

Näytteenottoajankohdan käsittelytulos saavutti neljännesvuosien keskiarvoille asetetut raja-arvot.

Prosessi nitrifioi tehokkaasti, nitrifikaatioaste lähes 100 %.
Typenpoiston teho 53 % (raja-arvo vuosikeskiarvolle 60 %).

Ilmastuksen lietepitoisuus 1. linjalla 3,0 g/l ja 2. linjalla 3,7 g/l.

TAUSTOJA

- Näytteenottovuorokautena puhdistamolla vastaanotetut lokajätteet lisätty laskennallisesti mukaan tulokuormaan (ei mukana tul. jv näytteessä), pitoisuuksina käytetty näytekerralla 18.5.2021 otetun lokajätenäytteen pitoisuuksia ja määränä näytteenottovuorokautena vastaanotettu lokajättemäärä.

Marja Valtonen
Puhdistamoinsinööri

LIITTEET

Kuormituslaskelma, liite 1
Prosessitiedot, liite 2
Määritysten 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: 10-2021, 19.10.2021 (8055).

Näytteet kerätty: 19-20.10.2021 klo 8-8

Puhdistamokäynti:

Näytt.kerääjä: tilaaja

Näytt.ottaja: Otso Laakso

VESIMÄÄRÄT

Käsitelty	m ³ /d	2801	(Tuleva 2801 m ³ /d)
Ohitukset	m ³ /d	0,0	
Vesistöön	m ³ /d	2801	

NÄYTTEET / SELITE

Tunnus	NäyteNro	Näytteen nimi / Näytteen keräystapa
N1	8716	Tuleva1: pääviemäri
N2	9128	Tuleva2: lokajäte
N3	8717	Esiselkeytetty vesi
N4	8718	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	56,2				61,0		
Alkaliteetti	mmol/l	3,9				1,8		
pH		7,5		7,5		8,0		
Kiintoaine	mg/l	170	920	100	180	2,3		
CODCr	mg/l	330	2500		350	16		
BOD7-ATU	mg/l	210	1090	72	220	1,5	10	
Kokonaisfosfori	mg/l	5,0	32	3,4	5,3	0,063	0,3	
Liukoinen kokonaisfosfori	mg/l			0,20		0,042		
Kokonaistyyppi	mg/l	38	240	38	40	19		
Ammoniumtyppi	mg/l					0,089	4	
Nitraatti- ja nitriittitypen s	mg/l					19		
Kokonaisrauta	mg/l					0,12		

TEHOT

Määrittys	Yksikkö	N1 + N2 vs. N3	N3 vs. N4	Kok.teho	Raja	Tavoite
Kiintoaine	%	44	98	99		
CODCr	%			95	85	
BOD7-ATU	%	67	98	99	95	
Kokonaisfosfori	%	35	98	99	95	
Kokonaistyyppi	%	5,0	50	53	60	
Ammoniumtyppi	%					
Kokonaisrauta	%					
Nitrifikaatioaste	%			100		

KUORMITUKSET

Määrittäminen	Yksikkö	N1	N2	N1 + N2 Tuleva vl	N3	N4 Käs/vesist.	Raja	Tavoite
Kiintoaine	kg/d	470	26	500	280	6,4		
CODCr	kg/d	920	70	990		45		
BOD7-ATU	kg/d	580	31	610	200	4,2		
Kokonaisfosfori	kg/d	14	0,90	15	9,5	0,18		
Kokonaistyyppi	kg/d	110	6,7	110	110	53		
Ammoniumtyppi	kg/d					0,25		
Kokonaisrauta	kg/d					0,34		

PUHDISTAMO: Karkkilan jätevedenpuhdistamo

TUTKIMUS: 10-2021, 19.10.2021 (8055).

Käsitelty jätevesi: 2801 m³/d, näytt.keräysaikana: 2801 m³.

KEMIKAALIEN KÄYTTÖ

ferrisulfaatti (): 546 kg/d = 195 g/m³.

kationiaktiivinen polymeeri (): 7,1 kg/d = 2,53 g/m³.

Sooda (): 184 kg/d = 65,7 g/m³.

LIETETIEDOT

Lietteen poisto: Ilmastuksesta

Palautusliete: 3281 m³/d

Palautussuhde: 117 %

Ylijäämäliete: 88,8 m³/d

Lieteikä: 17 d

Esiselkeytsallas	Linja-1
Käytössä (K/E)	K
Pintakuorma (m/h)	0,41

Ilmastusallas	Linja-1	Linja-2
Käytössä (K/E)	K	K
Lämpötila (C-ast)	11,4-11,6	11,1-11,4
Happipit. (mg/l)	1,4-1,7	1,4-1,8
Laskeuma (ml/l,1/2h)	300	520
Lietepitoisuus (g/l)	3,0	3,7
Lieteindeksi (ml/g)	100	140
Tilakuormitus	0,14	0,14
Lietekuormitus	0,046	0,037

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

Jälkiselkeytsallas	Linja-1	Linja-2
Käytössä (K/E)	K	K
Näkösyvyys (cm)	300-350	330-350
Pintakuorma (m/h)	0,23	0,23

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	Lokajätenäyte, laskennallinen keskiarvopitoisuus (TL64)
CODCr	ISO 15705:2002 (TL64)
CODCr	Lokajätenäyte, laskennallinen keskiarvopitoisuus (TL64)
BOD7-ATU	SFS-EN 1899-1:1998 (TL64)
BOD7-ATU	Lokajätenäyte, laskennallinen keskiarvopitoisuus (TL64)
Kokonaisfosfori	SFS-EN ISO 6878:2004 (TL64)
Kokonaisfosfori	Lokajätenäyte, laskennallinen keskiarvopitoisuus (TL64)
Liukoinen kokonaisfosfori	SFS-EN ISO 6878:2004 (TL64)
Kokonaistyyppi	SFS 5505:1988 (TL64)
Kokonaistyyppi	Lokajätenäyte, laskennallinen keskiarvopitoisuus (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)

TUTKIMUSLAITOSTIEDOT

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

MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittämyspvm.
Sähkönjohtavuus	2021/8716	±5%	20.10.2021
	2021/8718	±5%	20.10.2021
Alkaliteetti	2021/8716	±10%	20.10.2021
	2021/8718	±10%	20.10.2021
pH	2021/8716	±0,2	20.10.2021
	2021/8717	±0,2	20.10.2021
	2021/8718	±0,2	20.10.2021
Kiintoaine	2021/8716	±15%	21.10.2021
	2021/8717	±15%	21.10.2021
	2021/8718	±0,5 mg/l	21.10.2021
Kiintoaine	2021/9128		
CODCr	2021/8716	±16%	22.10.2021
	2021/8718	±15 mg/l	22.10.2021
CODCr	2021/9128		
BOD7-ATU	2021/8716	±25%	21.10.2021
	2021/8717	±27%	21.10.2021
	2021/8718	±1,4 mg/l	21.10.2021
BOD7-ATU	2021/9128		
Kokonaisfosfori	2021/8716	±8%	28.10.2021
	2021/8717	±8%	29.10.2021
	2021/8718	±15%	28.10.2021
Kokonaisfosfori	2021/9128		
Liukoinen kokonaisfosfori	2021/8717	±8%	25.10.2021
	2021/8718	±17%	25.10.2021
Kokonaistyyppi	2021/8716	±10%	28.10.2021
	2021/8717	±10%	28.10.2021
	2021/8718	±10%	28.10.2021
Kokonaistyyppi	2021/9128		
Ammoniumtyyppi	2021/8718	±19%	20.10.2021
Nitraatti- ja nitriittitypen s	2021/8718	±10%	20.10.2021
Lietepitoisuus	2021/8719	±8%	21.10.2021
	2021/8720	±8%	21.10.2021

MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT

Määrittys	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittyspvm.
Kokonaisrauta	2021/8718	±15%	29.10.2021

Puhdistamo: KARKKILA		P-tunnus P84		19-20.10.2021			klo	08.00-08.00					
Havainnoitsia: Otso Laakso		Osanäytteitä 160 kpl					viikonpäivät/ti-ke						
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	10,7	11,4	11,3	320	430	350	350		5,70	6,40	6,10		
14	12,2	11,4	11,1	260	400	350	350		6,00	6,30	6,10		
Näyteaamu	11,4	11,6	11,4	300	520	300	330		6,00	6,40	6,10		
VIRTAAMATIEDOT											Mg O2/l		
Linja:		I	II	Yht		HAPPI, ILMASTUSALLAS							
m ³ /d	1455	1346	2801	m ³ /d		Klo 8		anoks	allas1	allas2			
Ohitus verkosto				0	m ³ /d	Lin 1		0,0	1,4	1,6			
Ohitus tulopum				0	m ³ /d	Lin 2		0,0	1,4	1,4			
Ohitus esiselkeytyks				0	m ³ /d	Klo14							
Vesistöön				2801	m ³ /näytteenotto	Lin 1		0,0	1,7	1,6			
Lokajäte				28	m ³ /d	Lin 2		0,0	1,8	1,5			
LIETTEENKÄSITTELY					m ³ /d	KIINTOAINHEET		mg/g/l	NÄYTTEEN HAKU AAMUNA				
Ylijäämäliete	linja 1	45,6	lieteikä		17,86	Ilmastus 1		1,6	linja 1				
Ylijäämäliete	linja 2	43,2	lieteikä		16,89	Ilmastus 2		3,5	linja 2				
Palautusliete	linja 1	1663	pal,suhde		114 %	Lähtevä 1		2,8	linja 1				
Palautusliete	linja 2	1618	pal,suhde		120 %	Lähtevä 2		1,3	linja 2				
Nitrkierrätys	linja 1	1371	Kier,suhde		94 %	Palautus 1		11,0	linja 1				
Nitrkierrätys	linja 2	1305	Kier,suhde		97 %	Palautus 2		10,0	linja 2				
Raakaliete	esisel	0	m ³		%	Alkali 1 mmol/l		1,20	linja 1				
						Alkali 2 mmol/l		0,82	linja 2				
KEMIKAALIEN KÄYTTÖ					Näyte aamu								
PIX105		546 kg/d		195 g/m ³									
Sooda		184 kg/d		66 g/m ³									
Polymeeri		7,1 kg/d		2,53 g/m ³									
kok.fosori	autom	lähtevä	0,078	0,083 mg P/l		Nitraatti							
liuk.fosori	autom	lähtevä	0,044	0,050 mg P/l		Käsi	anoksi	mg/l	pH	anoksi	allas1	allas2	allas3
NH ₄ -N	autom	lähtevä	0,023	0,017 mg NH ₄ /l		linja 1	14	mg/l					
NH ₄ -N	käsim	lähtevä	0,069	0,053 mg NH ₄ /l		linja 2	7	mg/l					
liuk.fosori	käsim	lähtevä	0,052	0,056 mg P/l		Lähtevä	24,5						
PUHDISTUSTULOKSEEN VAIKUTTANEET HÄIRIÖT, HUOMAUTUKSIA YM.													
Lokajätteet ei näytteille. Raakaliete pumpuissa taas jtn häikkää tai mittauksessa. Esiselkeytyksessä ei silti lietettä pohjalla													
Linko ei päällä näytepäivinä, joten ei rejekti vesiä näytteillä.													