

KARKKILAN JÄTEVEDENPUHDISTAMO

Tutkimus: 12-2020, 16.12.2020 (8055).

Näytteenottoajankohdan käsittelytulos saavutti neljännesvuosien keskiarvoille asetetut raja-arvot.

Prosessi nitrifioi tehokkaasti, nitrifikaatioaste lähes 100 %.
Typenpoiston teho 27 % (raja-arvo vuosikeskiarvolle vähint. 60 %).

Ilmastuksen lietepitoisuus 1. linjalla 4,0 g/l ja 2. linjalla 4,8 g/l.

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. Lokajätteet tuotu puhdistamolle illalla 16.12., joten näytettä ei saatu kuormista otettua.

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: 12-2020, 16.12.2020 (8055).

Näytteet kerätty: 16-17.12.2020 klo 8-8

Puhdistamokäynti:

Näytt.kerääjä: tilaaja

Näytt.ottaja: LUVYLab Oy / MHO

VESIMÄÄRÄT

Käsitelty	m ³ /d	3679	(Tuleva 3679 m ³ /d)
Ohitukset	m ³ /d	0,0	
Vesistöön	m ³ /d	3679	

NÄYTTEET / SELITE

Tunnus	NäyteNro	Näytteen nimi / Näytteen keräystapa
N1	10829	Tuleva1: pääviemäri
N2	10917	Tuleva2: lokajäte
N3	10830	Esiselkeytetty vesi
N4	10831	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	46,8				58,8		
Alkaliteetti	mmol/l	3,0				0,96		
pH		7,7		7,7		7,9		
Kiintoaine	mg/l	140	220	77	140	<0,5		
CODCr	mg/l	400	550		400	20		
BOD7-ATU	mg/l	97	170	64	98	<1,5	10	
Kokonaisfosfori	mg/l	4,7	25	3,3	4,9	0,065	0,3	
Liukoinen kokonaisfosfori	mg/l			0,29		0,030		
Kokonaistyyppi	mg/l	30	200	32	31	23		
Ammoniumtyppi	mg/l					0,11	4	
Nitraatti- ja nitriittitypen s	mg/l					22		
Kokonaisrauta	mg/l					0,27		

TEHOT

Määrittys	Yksikkö	N1 + N2 vs. N3	N3 vs. N4	Kok.teho	Raja	Tavoite
Kiintoaine	%	45	100	100		
CODCr	%			95	85	
BOD7-ATU	%	34	99	99	95	
Kokonaisfosfori	%	32	98	99	95	
Kokonaistyyppi	%	-2,2	28	27	60	
Ammoniumtyppi	%					
Kokonaisrauta	%					
Nitrifikaatioaste	%			100		

KUORMITUKSET

Määrittäminen	Yksikkö	N1	N2	N1 + N2 Tuleva vl	N3	N4 Käs/vesist.	Raja	Tavoite
Kiintoaine	kg/d	510	6,2	520	280	0,92		
CODCr	kg/d	1460	16	1480		74		
BOD7-ATU	kg/d	350	4,8	360	240	2,8		
Kokonaisfosfori	kg/d	17	0,71	18	12	0,24		
Kokonaistyyppi	kg/d	110	5,7	120	120	85		
Ammoniumtyppi	kg/d					0,40		
Kokonaisrauta	kg/d					0,99		

PUHDISTAMO: Karkkilan jätevedenpuhdistamo
TUTKIMUS: 12-2020, 16.12.2020 (8055).
Käsitelty jätevesi: 3679 m³/d

KEMIKAALIEN KÄYTTÖ

ferrisulfaatti (): 581 kg/d = 158 g/m³.
kationiaktiivinen polymeeri (): 6,2 kg/d = 1,69 g/m³.
Sooda (): 157 kg/d = 42,7 g/m³.

LIETETIEDOT

Lietteen poisto: Ilmastuksesta
Palautusliete: 4282 m³/d
Palautussuhde: 116 %

Ylijäämäliete: 57,6 m³/d
Lieteikä: 25 d

Eisiselkeytysallas	Linja-1
Käytössä (K/E)	K
Pintakuorma (m/h)	0,54

Ilmastusallas	Linja-1	Linja-2
Käytössä (K/E)	K	K
Lämpötila (C-ast)	9	9
Happipit. (mg/l)	1,5-2,1	1,6-2,4
Laskeuma (ml/l,1/2h)	470	650
Lietepitoisuus (g/l)	4,0	4,8
Lieteindeksi (ml/g)	120	140
Tilakuormitus	0,16	0,16
Lietekuormitus	0,040	0,033

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

Jälkiselkeytysallas	Linja-1	Linja-2
Käytössä (K/E)	K	K
Näkösyvyys (cm)	250-270	200-210
Pintakuorma (m/h)	0,30	0,30

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	Määrittämisspvm.
Sähkönjohtavuus	2020/10829	±5%	17.12.2020
	2020/10831	±5%	17.12.2020
Alkaliteetti	2020/10829	±10%	17.12.2020
	2020/10831	±10%	17.12.2020
pH	2020/10829	±0,2	17.12.2020
	2020/10830	±0,2	17.12.2020
	2020/10831	±0,2	17.12.2020
Kiintoaine	2020/10829	±15%	17.12.2020
	2020/10830	±15%	17.12.2020
	2020/10831	Määrittämissrajien alitus	17.12.2020
Kiintoaine	2020/10917		
CODCr	2020/10829	±16%	18.12.2020
	2020/10831	±15 mg/l	18.12.2020
CODCr	2020/10917		
BOD7-ATU	2020/10829	±27%	29.12.2020
	2020/10830	±27%	17.12.2020
	2020/10831	Määrittämissrajien alitus	17.12.2020
BOD7-ATU	2020/10917		
Kokonaisfosfori	2020/10829	±8%	22.12.2020
	2020/10830	±8%	22.12.2020
	2020/10831	±15%	22.12.2020
Kokonaisfosfori	2020/10917		
Liukoinen kokonaisfosfori	2020/10830	±8%	21.12.2020
	2020/10831	±17%	21.12.2020
Kokonaistyyppi	2020/10829	±10%	22.12.2020
	2020/10830	±10%	22.12.2020
	2020/10831	±10%	23.12.2020
Kokonaistyyppi	2020/10917		
Ammoniumtyyppi	2020/10831	±19%	17.12.2020
Nitraatti- ja nitriittitypen s	2020/10831	±10%	17.12.2020
Lietepitoisuus	2020/10832	±8%	17.12.2020
	2020/10833	±8%	17.12.2020

MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittäminen
Kokonaisrauta	2020/10831	±10%	18.12.2020

Puhdistamo: KARKKILA		P-tunnus P84		16-17.12.2020			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	8,1	9,0	9,0	460	740	250	200			6,00	6,40	6,20	
14	8,8	8,9	8,9	460	550	270	200			6,00	6,20	6,00	
Näyteaamu	8,2	9,0	9	470	650	250	210			6,00	6,50	6,00	
VIRTAAMATIEDOT											Mg O2/l		
Linja:	I	II	Yht			HAPPI, ILMASTUSALLAS							
m ³ /d	1840	1839	3679	m ³ /d		Klo 8		anoks		allas1	allas2		
Ohitus verkosto			0	m ³ /d		Lin 1	0,0	1,5	2,0				
Ohitus tulopum			0	m ³ /d		Lin 2	0,0	1,6	2,4				
Ohitus esiselkeytys			0	m ³ /d		Klo14							
Vesistöön			3679	m ³ /näytteenotto		Lin 1	0,0	2,1	1,8				
Lokajäte			28,4	m ³ /d		Lin 2	0,0	1,8	2				
LIETTEENKÄSITTELY				m ³ /d				KIINTOAINEET	mg/g/l	NÄYTTEEN HAKU AAMUNA			
Ylijäämäliete	linja 1	26,4	lieteikä		24,31	Ilmastus 1	4,0	linja 1					
Ylijäämäliete	linja 2	31,2	lieteikä		22,06	Ilmastus 2	7,9	linja 2					
Palautusliete	linja 1	2135	pal,suhde		116 %	Lähtevä 1	1,8	linja 1					
Palautusliete	linja 2	2147	pal,suhde		116 %	Lähtevä 2	1,9	linja 2					
Nitrkierrätys	linja 1	1401	Kier,suhde		76 %	Palautus 1	13,0	linja 1					
Nitrkierrätys	linja 2	1733	Kier,suhde		94 %	Palautus 2	8,2	linja 2					
Raakaliete	esisel	33,3	m ³		%	Alkali 1 mmol/l	0,76	linja 1					
						Alkali 2 mmol/l	0,60	linja 2					
KEMIKAALIEN KÄYTTÖ				Näyte aamu									
PIX105			581 kg/d	158 g/m ³									
Sooda			157 kg/d	43 g/m ³									
Polymeeri			6,2 kg/d	1,69 g/m ³									
kok.fosori	autom	lähtevä	0,072	0,099 mg P/l		Nitraatti							
liuk.fosori	autom	lähtevä	0,033	0,043 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	15	mg/l					
NH ₄ -N	käsim	lähtevä	0,034	0,104 mg NH ₄ /l		linja 2	12	mg/l					
liuk.fosori	käsim	lähtevä	0,040	0,050 mg P/l		Lähtevä	33						
PUHDISTUSTULOKSEEN VAIKUTTANEET HÄIRIÖT, HUOMAUTUKSIA YM.													
Lokajätteet tullut illalla, joten ei saatu näytettä.													
Lokajätteet ei tulevan veden näytteessä													
Linko ei päällä näytepäivinä, joten ei rejekti vesiä näytteillä.													