

KARKKILAN JÄTEVEDENPUHDISTAMO

Tutkimus: 2-2022, 22.2.2022 (8055).

Näytteenottoajankohdan käsittelytulos saavutti neljännesvuosien keskiarvoille asetetut raja-arvot.

Prosessi nitrifioi tehokkaasti, nitrifikaatioaste 99 %.
Tytenpoiston teho 54 % (raja-arvo vuosikeskiarvolle 60 %).

Ilmastuksen lietepitoisuus 1. linjalla 5,3 g/l ja 2. linjalla 6,2 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
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: 2-2022, 22.2.2022 (8055).

Näytteet kerätty: 22-23.2.2022 klo 8-8

Puhdistamokäynti:

Näytt.kerääjä: tilaaja

Näytt.ottaja: Otso Laakso

VESIMÄÄRÄT

Käsitelty	m ³ /d	2326	(Tuleva 2326 m ³ /d)
Ohitukset	m ³ /d	0,0	
Vesistöön	m ³ /d	2326	

NÄYTTEET / SELITE

Tunnus	NäyteNro	Näytteen nimi / Näytteen keräystapa
N1	971	Tuleva1: pääviemäri
N2	1618	Tuleva2: lokajäte
N3	972	Esiselkeytetty vesi
N4	973	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	70,8				69,4		
Alkaliteetti	mmol/l	4,2				0,80		
pH		7,5		7,4		7,5		
Kiintoaine	mg/l	160	920	110	170	1,1		
CODCr	mg/l	370	2500		400	18		
BOD7-ATU	mg/l	140	1090	87	150	<1,5	10	
Kokonaisfosfori	mg/l	6,2	32	4,3	6,5	0,031	0,3	
Liukoinen kokonaisfosfori	mg/l			0,55		0,015		
Kokonaistyyppi	mg/l	43	240	40	45	21		
Ammoniumtyppi	mg/l					0,52	4	
Nitraatti- ja nitriittitypen s	mg/l					21		
Kokonaisrauta	mg/l					0,22		

TEHOT

Määrittys	Yksikkö	N1 + N2 vs. N3	N3 vs. N4	Kok.teho	Raja	Tavoite
Kiintoaine	%	35	99	99		
CODCr	%			95	85	
BOD7-ATU	%	43	99	100	95	
Kokonaisfosfori	%	34	99	100	95	
Kokonaistyyppi	%	12	48	54	60	
Ammoniumtyppi	%					
Kokonaisrauta	%					
Nitrifikaatioaste	%			99		

KUORMITUKSET

Määrittäminen	Yksikkö	N1	N2	N1 + N2 Tuleva vl	N3	N4 Käs/vesist.	Raja	Tavoite
Kiintoaine	kg/d	370	26	390	260	2,6		
CODCr	kg/d	850	70	920		42		
BOD7-ATU	kg/d	320	31	350	200	1,7		
Kokonaisfosfori	kg/d	14	0,90	15	10	0,072		
Kokonaistyyppi	kg/d	99	6,7	110	93	49		
Ammoniumtyppi	kg/d					1,2		
Kokonaisrauta	kg/d					0,51		

PUHDISTAMO: Karkkilan jätevedenpuhdistamo

TUTKIMUS: 2-2022, 22.2.2022 (8055).

Käsitelty jätevesi: 2326 m³/d

KEMIKAALIEN KÄYTTÖ

ferrisulfaatti (): 627 kg/d = 270 g/m³.

Polymeeri (Superfloc C-492HMW): 6,4 kg/d = 2,75 g/m³.

Sooda (): 135 kg/d = 58,0 g/m³.

LIETETIEDOT

Lietteen poisto: Ilmastuksesta

Palautusliete: 2698 m³/d

Palautussuhde: 116 %

Ylijäämäliete: 52 m³/d

Lieteikä: 28 d

Esiselkeytsallas Linja-1

Käytössä (K/E) K

Pintakuorma (m/h) 0,34

Ilmastusallas Linja-1 Linja-2

Käytössä (K/E) K K

Lämpötila (C-ast) 6,2-6,6 5,9-6,5

Happipit. (mg/l) 1,7-2,7 1,2-2,8

Laskeuma (ml/l,1/2h) 900 950

Lietepitoisuus (g/l) 5,3 6,2

Lieteindeksi (ml/g) 170 150

Tilakuormitus 0,14 0,14

Lietekuormitus 0,026 0,022

Palautus Linja-1 Linja-2

Käytössä (K/E) K K

Jälkiselkeytsallas Linja-1 Linja-2

Käytössä (K/E) K K

Näkösyvyys (cm) 250-260 250-260

Pintakuorma (m/h) 0,19 0,19

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	2022/971	±5%	23.2.2022
	2022/973	±5%	23.2.2022
Alkaliteetti	2022/971	±10%	23.2.2022
	2022/973	±10%	23.2.2022
pH	2022/971	±0,2	23.2.2022
	2022/972	±0,2	23.2.2022
	2022/973	±0,2	23.2.2022
Kiintoaine	2022/971	±15%	24.2.2022
	2022/972	±15%	24.2.2022
	2022/973	±0,5 mg/l	24.2.2022
Kiintoaine	2022/1618		
CODCr	2022/971	±16%	25.2.2022
	2022/973	±15 mg/l	25.2.2022
CODCr	2022/1618		
BOD7-ATU	2022/971	±25%	24.2.2022
	2022/972	±27%	24.2.2022
	2022/973	Määrittäysrajan alitus	24.2.2022
BOD7-ATU	2022/1618		
Kokonaisfosfori	2022/971	±8%	25.2.2022
	2022/972	±8%	1.3.2022
	2022/973	±17%	1.3.2022
Kokonaisfosfori	2022/1618		
Liukoinen kokonaisfosfori	2022/972	±8%	25.2.2022
	2022/973	±0,0030 mg/l	1.3.2022
Kokonaistyyppi	2022/971	±10%	1.3.2022
	2022/972	±10%	8.3.2022
	2022/973	±10%	8.3.2022
Kokonaistyyppi	2022/1618		
Ammoniumtyyppi	2022/973	±19%	24.2.2022
Nitraatti- ja nitriittitypen s	2022/973	±10%	24.2.2022
Lietepitoisuus	2022/974	±8%	24.2.2022
	2022/975	±8%	24.2.2022

MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittäminen
Kokonaisrauta	2022/973	±10%	24.2.2022

Puhdistamo: KARKKILA		P-tunnus P84		22-23.2.2022		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	pH		
						Selkeytykset			Tul.	Linja.	Linja.		
	tul	Ilmin.1	Ilmin.2	Ilm.1	Ilm.2	1)	2)		välppä	1)	2)		
8	5,9	6,2	6,0	860	900	250	260		6,60	6,60	6,50		
14	6,3	6,2	5,9	840	900	260	260		6,60	6,50	6,40		
Näyteaamu	5,8	6,6	6,5	900	950	250	250		6,40	6,60	6,60		
VIRTAAMATIEDOT													
Linja: I				Yht		Mg O2/l							
m ³ /d		1211	1115	2326	m ³ /d	HAPPI, ILMASTUSALLAS							
Ohitus verkosto				0	m ³ /d	Klo 8		anoks allas1		allas2			
Ohitus tulopum				0	m ³ /d	Lin 1	0,0	1,7	1,8				
Ohitus esiselkeytys				0	m ³ /d	Lin 2	1,6	1,5	1,8				
Vesistöön				2326	m ³ /näytteenotto	Klo14							
Lokajäte				28	m ³ /d	Lin 1	0,0	2,7	2,7				
						Lin 2	1,2	2,2	2,8				
LIETTEENKÄSITTELY					m ³ /d	KIINTOAINEET		mg/g/l	NÄYTTEEN HAKU AAMUNA				
Ylijäämäliete	linja 1	24	lieteikä		28	Ilmastus 1	3,4	linja 1					
Ylijäämäliete	linja 2	28	lieteikä		26	Ilmastus 2	2,5	linja 2					
Palautusliete	linja 1	1365	pal,suhde		112 %	Lähtevä 1	2,9	linja 1					
Palautusliete	linja 2	1333	pal,suhde		119 %	Lähtevä 2	6,4	linja 2					
Nitrkierrätys	linja 1	901	Kier,suhde		74 %	Palautus 1	12,0	linja 1					
Nitrkierrätys	linja 2	829	Kier,suhde		74 %	Palautus 2	12,7	linja 2					
Raakaliete	esisel	18,3	m ³		%	Alkali 1 mmol/l	0,50	linja 1					
						Alkali 2 mmol/l	1,00	linja 2					
KEMIKAALIEN KÄYTTÖ					Näyte aamu								
PIX105		627 kg/d		270 g/m ³									
Sooda		135 kg/d		58 g/m ³									
Polymeeri		6,4 kg/d		2,75 g/m ³									
kok.fosori	autom	lähtevä	0,039	0,045 mg P/l		Nitraatti							
liuk.fosori	autom	lähtevä	0,021	0,017 mg P/l		Käsi	anoksi	mg/l	pH	anoksi	allas1	allas2	allas3
NH ₄ -N	autom	lähtevä	0,017	0,029 mg NH ₄ /l		linja 1	18	mg/l					
NH ₄ -N	käsim	lähtevä	0,334	0,960 mg NH ₄ /l		linja 2	8	mg/l					
liuk.fosori	käsim	lähtevä	0,023	0,040 mg P/l		Lähtevä	28,1						
PUHDISTUSTULOKSEEN VAIKUTTANEET HÄIRIÖT, HUOMAUTUKSIA YM.													
Lokajätteet ei näytteille.													
Linko ei päällä näytopäivinä, joten ei rejekti vesiä näytteillä.													