

KARKKILAN JÄTEVEDENPUHDISTAMO

Tutkimus: 11-2022, 15.11.2022 (8055).

Näytteenottoajankohdan käsittelytulos saavutti laskentajaksoille asetetut raja-arvot.

Nitrifikaatioaste lähes 100 %, typenpoiston teho 61 %.

Esiselkeytetyn jäteveden BOD/N-suhde 2,4.

Ilmastuksen kiintoainepitoisuus 1. linjalla 5,0 g/l ja 2. linjalla 5,2 g/l.

TAUSTOJA

- puhdistamolle näytepäivänä tuodusta lokajätteestä otettiin näyte (15.11) ja analysoituja pitoisuuksia hyödynnettiin, kun lokajätteet laskettiin mukaan kokonaistulokuormaan. Puhdistamolla vastaanotetut lokajätteet eivät mukana tulevan jäteveden kokoomanäytteessä.

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: 11-2022, 15.11.2022 (8055).

Näytteet kerätty: 15-16.11.2022 klo 8-8

Puhdistamokäynti: 8

Näytt.kerääjä: tilaaja

Näytt.ottaja: Otso Laakso

VESIMÄÄRÄT

Käsitelty	m ³ /d	2609	(Tuleva 2609 m ³ /d)
Ohitukset	m ³ /d	0,0	
Vesistöön	m ³ /d	2609	

NÄYTTEET / SELITE

Tunnus	NäyteNro	Näytteen nimi / Näytteen keräystapa
N1	8925	Tuleva1: pääviemäri
N2	8926	Tuleva2: lokajäte
N3	8927	Esiselkeytetty vesi
N4	8928	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	58,2				57,5		
Alkaliteetti	mmol/l	3,8				1,6		
pH		7,4		7,4		7,7		
Kiintoaine	mg/l	160	2300	130	200	2,5		
CODCr	mg/l	320	6500		430	19		
BOD7-ATU	mg/l	160	1430	100	180	1,9	10	
Kokonaisfosfori	mg/l	5,0	55	2,9	5,9	0,068	0,3	
Liukoinen kokonaisfosfori	mg/l			0,11		0,048		
Kokonaistyyppi	mg/l	39	460	42	46	18		
Ammoniumtyppi	mg/l					0,041	4	
Nitraatti- ja nitriittitypen s	mg/l					18		
Kokonaisrauta	mg/l					0,11		

TEHOT

Määrittys	Yksikkö	N1 + N2 vs. N3	N3 vs. N4	Kok.teho	Raja	Tavoite
Kiintoaine	%	34	98	99		
CODCr	%			96	85	
BOD7-ATU	%	45	98	99	95	
Kokonaisfosfori	%	51	98	99	95	
Kokonaistyyppi	%	9,2	57	61	60	
Ammoniumtyppi	%					
Kokonaisrauta	%					
Nitrifikaatioaste	%			100		

KUORMITUKSET

Määrittäminen	Yksikkö	N1	N2	N1 + N2 Tuleva vl	N3	N4 Käs/vesist.	Raja	Tavoite
Kiintoaine	kg/d	410	100	510	340	6,5		
CODCr	kg/d	820	290	1110		50		
BOD7-ATU	kg/d	410	64	470	260	5,0		
Kokonaisfosfori	kg/d	13	2,5	15	7,6	0,18		
Kokonaistyyppi	kg/d	100	21	120	110	47		
Ammoniumtyppi	kg/d					0,11		
Kokonaisrauta	kg/d					0,29		

PUHDISTAMO: Karkkilan jätevedenpuhdistamo
TUTKIMUS: 11-2022, 15.11.2022 (8055).
Käsitelty jätevesi: 2609 m³/d

KEMIKAALIEN KÄYTTÖ

ferrisulfaatti (): 600 kg/d = 230 g/m³.
Polymeeri (Superfloc C-492HMW): 7,6 kg/d = 2,91 g/m³.
Sooda (): 178 kg/d = 68,2 g/m³.

LIETETIEDOT

Lietteen poisto: Ilmastuksesta
Palautusliete: 3058 m³/d
Palautussuhde: 117 %
Ylijäämäliete: 62 m³/d
Lieteikä: 24 d

Esiselkeytsallas	Linja-1
Käytössä (K/E)	K
Pintakuorma (m/h)	0,38

Ilmastusallas	Linja-1	Linja-2
Käytössä (K/E)	K	K
Lämpötila (C-ast)	10,9-11,3	10,8-11,0
Happipit. (mg/l)	1,3-1,8	1,5-1,9
Laskeuma (ml/l,1/2h)	690	800
Lietepitoisuus (g/l)	5,0	5,2
Lieteindeksi (ml/g)	140	150
Tilakuormitus	0,18	0,18
Lietekuormitus	0,036	0,034

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

Jälkiselkeytsallas	Linja-1	Linja-2
Käytössä (K/E)	K	K
Näkösyvyys (cm)	300-320	250-270
Pintakuorma (m/h)	0,21	0,21

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 ISO 5815-1:2019 (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	kts.liite (TL143)

TUTKIMUSLAITOSTIEDOT

Tunnus	Tutkimuslaitoksen nimi
TL143	MetropoliLab Oy
TL64	LUVYLab Oy Ab (FINAS T147)(EN ISO/IEC 17025: 2017)

MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittämyspvm.
Sähkönjohtavuus	2022/8925	±5%	16.11.2022
	2022/8928	±5%	16.11.2022
Alkaliteetti	2022/8925	±10%	16.11.2022
	2022/8928	±10%	16.11.2022
pH	2022/8925	±0,2	16.11.2022
	2022/8927	±0,2	16.11.2022
	2022/8928	±0,2	16.11.2022
Kiintoaine	2022/8925	±15%	17.11.2022
	2022/8926	±15%	17.11.2022
	2022/8927	±15%	17.11.2022
	2022/8928	±0,5 mg/l	17.11.2022
CODCr	2022/8925	±16%	18.11.2022
	2022/8926	±11%	22.11.2022
	2022/8928	±15 mg/l	18.11.2022
BOD7-ATU	2022/8925	±25%	17.11.2022
	2022/8926	±25%	17.11.2022
	2022/8927	±25%	17.11.2022
	2022/8928	±1,4 mg/l	17.11.2022
Kokonaisfosfori	2022/8925	±8%	21.11.2022
	2022/8926	±8%	21.11.2022
	2022/8927	±8%	21.11.2022
	2022/8928	±15%	21.11.2022
Liukoinen kokonaisfosfori	2022/8927	±8%	21.11.2022
	2022/8928	±17%	21.11.2022
Kokonaistyyppi	2022/8925	±10%	21.11.2022
	2022/8926	±10%	21.11.2022
	2022/8927	±10%	21.11.2022
	2022/8928	±10%	21.11.2022
Ammoniumtyyppi	2022/8928	±19%	18.11.2022
Nitraatti- ja nitriittitypen s	2022/8928	±10%	17.11.2022
Lietepitoisuus	2022/8929	±8%	17.11.2022
	2022/8930	±8%	17.11.2022
Kokonaisrauta	2022/8928		

Puhdistamo: KARKKILA		P-tunnus P84		15-16.11.2022			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	
	tul	Ilmlin.1	Ilmlin.2	Ilm.1	Ilm.2	Selkeytykset			Tul.	Linja.	Linja.		
						1)	2)		välppä	1)	2)		
8	10,5	11,3	11,0	620	740	320	270		6,50	6,30	6,20		
14	11,0	11,1	10,8	660	750	320	270		6,80	6,20	6,20		
Näyteaamu	9,8	10,9	10,9	690	800	300	250		6,50	6,10	6,30		
VIRTAAMATIEDOT													
Linja:						Mg O2/l							
I	II	Yht			HAPPI, ILMASTUSALLAS								
m ³ /d	1300	1309	2609	m ³ /d		Klo 8	anoks	allas1	allas2				
Ohitus verkosto			0	m ³ /d		Lin 1	0,0	1,5	1,3				
Ohitus tulopum			0	m ³ /d		Lin 2	0,0	1,6	1,8				
Ohitus esiselkeytyks			0	m ³ /d		Klo14							
Vesistöön			2609	m ³ /näytteenotto		Lin 1	0,0	1,8	1,7				
Lokajäte			45	m ³ /d		Lin 2	0,0	1,5	1,9				
LIETTEENKÄSITTELY				m ³ /d	KIINTOAINHEET mg/g/l							NÄYTTEEN HAKU AAMUNA	
Ylijäämäliete	linja 1	31	lieteikä		21,92	Ilmastus 1	4,4	linja 1					
Ylijäämäliete	linja 2	31	lieteikä		22,01	Ilmastus 2	6,5	linja 2					
Palautusliete	linja 1	1475	pal,suhde		113 %	Lähtevä 1	5,7	linja 1					
Palautusliete	linja 2	1583	pal,suhde		120 %	Lähtevä 2	1,3	linja 2					
Nitrkierrätys	linja 1	1226	Kier,suhde		94 %	Palautus 1	18,4	linja 1					
Nitrkierrätys	linja 2	1319	Kier,suhde		100 %	Palautus 2	15,5	linja 2					
Raakaliete	esisel	49	m ³		%	Alkali 1 mmol/l	1,30	linja 1					
						Alkali 2 mmol/l	1,10	linja 2					
KEMIKAALIEN KÄYTTÖ				Näyte aamu									
PIX105		600 kg/d			230 g/m ³								
Sooda		178 kg/d			68 g/m ³								
Polymeeri		7,6 kg/d			2,91 g/m ³								
kok.fosori	autom	lähtevä			mg P/l	Nitraatti							
liuk.fosori	autom	lähtevä			mg P/l	Käsi	anoksi	mg/l	pH	anoksi	allas1	allas2	allas3
NH ₄ -N	autom	lähtevä	0,023		0,290 mg NH ₄ /l	linja 1	6	mg/l					
NH ₄ -N	käsim	lähtevä	0,029		0,047 mg NH ₄ /l	linja 2	3,5	mg/l					
liuk.fosori	käsim	lähtevä	0,060		0,060 mg P/l	Lähtevä	28,2						
PUHDISTUSTULOKSEEN VAIKUTTANEET HÄIRIÖT, HUOMAUTUKSIA YM.													
Lokajätteet ohjattu tulevan näytteenottimille, mutta näytteenotin ei toimi silloin kun loka pumppu pumppaa välppälle													
Fosforin jatkuvatoimiset analysaattorit ei toimi joten ei saa kok.fosforia													
Linko ei päällä näytepäivinä, joten ei rejekti vesiä näytteillä.													