

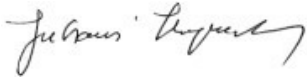
22.12.2022

## Kangasniemen kunnan puhdistamotarkkailu

Tarkkailukerta: 2022/8, 13.12.2022

Laskentajaksojen keskimääräiset lupamääräykset täyttyivät muilta osin, mutta BOD:n jäännöspitoisuus, 14 mg/l (vaade 10 mg/l), sekä fosforin jäännöspitoisuus, 0,79 mg/l (vaade 0,5 mg/l) ylitti jaksokeskiarvona tarkasteltavat luparajat. Liukoisen fosforin pitoisuus, 0,62 ylitti selkeästi tavoitetason, 0,1 mg/l. Kokonaisfosforin käsittelyteho oli luparajalla. Saostustulosta voisi koettaa parantaa lisäämällä varoivaisesti saostuskemikaalin määrää. Ammoniumtypen käsittelyteho, 16% (nitrifikaatioaste 42%) ei täyttänyt lupavaadetta, 80%.

Laitos siis nitrifioi tarkkailuajankohtana vajaatehoisesti. Lietemäärät ilmastuksissa ovat epätasaiset ja hieman ohuet, 3,84 ja 2,87 g/l. Tällä kuormitustasolla ei ole mahdollisuutta tehokkaaseen nitrifiointiin, eikä orgaanisen aineen poistokaan onnistunut vaaditulla tasolla. Johtuen vajaasta nitrifikaatiosta prosessin pH, 7,8 oli turhan korkea prosessin optimaalisen toiminnan kannalta. Tavoiteltava taso olisi noin 6,5-7.



Juhani Hynynen  
Ympäristöasiantuntija

### Liitteet

- Liite 1 Kuormituslaskelma
- Liite 2 Prosessitiedot

### Jakelu

esa.rouvinen@ely-keskus.fi; kirjaamo.etela-savo@ely-keskus.fi; jouni.lintunen@mikkeli.fi; vesilaitos@kangasniemi.fi; Mikko.Korhonen@kangasniemi.fi; marita.manninen@kangasniemi.fi

## Puhdistamo: Kangasniemen kunnan puhdistamotarkkailu

Lupapäätös (Dnro ISAVI-2015-760, nro 22/2017/1)

### Tutkimus: 13.12.2022

Näytteet kerätty 12.12.2022 06:00 - 13.12.2022 06:00

### VESIMÄÄRÄT

Käsitelty m<sup>3</sup>/d 512  
Ohitus m<sup>3</sup>/d 0,0  
Vesistöön m<sup>3</sup>/d 512

### NÄYTTEET / SELITE

Tunnus	Nnro	Selite
Tuleva	22JV12303	Puhdistamolle tuleva vesi
Poistuva	22JV12302	Puhdistamolta poistuva vesi

### PITOISUUDET

		Tuleva	Poistuva	Raja
alkaliteetti	mmol/l	7,1	6,0	
BOD	mg/l	470	14	10
COD	mg/l	1000	73	125
Kiintoaine	mg/l	520	6,1	35
kok N	mg/l	120	77	
kok P	mg/l	15	0,79	0,5
liu Fe	mg/l		0,1	
liu P	mg/l		0,62	
NH4N	mg/l	83	70	
pH		7,5	7,8	
sähk,jv				

### TEHOT

		Kok.teho	Raja
BOD	%	97	95
COD	%	93	75
Kiintoaine	%	99	90
kok N	%	36	
kok P	%	95	95
NH4N	%	16	80
nitrifikaatio	%	42	

### KUORMITUKSET

		Tuleva	Poistuva
BOD	kg/d	240	7,2
COD	kg/d	510	37
Kiintoaine	kg/d	270	3,1
kok N	kg/d	61	39
kok P	kg/d	7,7	0,40
liu Fe	kg/d		0,051
NH4N	kg/d	42	36

## Näytteenottokerran perustiedot

Puhdistamo Kangasniemen kunnan puhdistamotarkkailu  
 Tutkimus 13.12.2022 (5KANGPUH)  
 Käsitelty vesimäärä 512 m<sup>3</sup>

## Kemikaalien käyttö

		kg/d	g/m <sup>3</sup>
ferrosulfaatti	Ferrosulf	154	300

## Lietetiedot

Lietteen poisto	
Palautusliete	1280 m <sup>3</sup> /d
Ylijäämäliete	68 m <sup>3</sup> /d
Palautussuhde	250 %
Lieteikä	

## Kenttämittaukset

		/Poistuva/	/Tuleva/
Lämpötila	°C	8,0	7,8

## Ilmastusallas

		/Ilm-1/	/Ilm-2/
Käytössä		K	K
Lietelaskeuma 0,5 h	ml / l / 0,5 h	380	290
Lietepitoisuus	g/l	3,84	2,87
Happi	mg/l	2,9	3
Lieteindeksi	ml/g	99	100
Tilakuormitus	BOD7 kg/m <sup>3</sup>	0,69	0,69
Lietekuormitus	kg BOD7/kgMLSS/*d	0,18	0,24

## Palautus

		/pal-1/
Käytössä		K
Lietelaskeuma 0,5 h	ml / l / 0,5 h	450
Lietepitoisuus	g/l	3,61
Lieteindeksi	ml/g	120

## Jälkiselkeyty

		/Jälki- selk1/	/Jälki- selk2/	/Jälki- selk3/	/Jälki- selk4/
Käytössä		K	K		
Näkösyyvyys	cm	60	60		
Pintakuorma	m/h	0,21	0,21	0,21	0,21