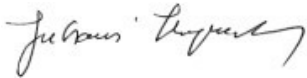


## Kangasniemen kunnan puhdistamotarkkailu

Tarkkailukerta: 2023/2, 21.3.2023

Laskentajaksojen keskimääräiset lupamääräykset täyttyivät kaikilta muilta osin, paitsi ammoniumtypen käsittelytehon suhteen. Kokonaisfosforin jäännöspitoisuus oli alhainen ja liukoisen fosforin pitoisuus, 0,11 oli lähes tavoitetasolla, <0,1 mg/l. Ammoniumtypen käsittelyteho, 2% (nitrifikaatioaste 36%) ei siis täyttänyt lupavaadetta, 80%.

Laitos nitrifioi tarkkailuajankohtana vajaatehoisesti. Lietemäärät ilmastuksissa olivat tasaiset, mutta ohuehkot, 3,86 ja 3,46 g/l. Tällä kuormitustasolla ei ole mahdollisuutta tehokkaaseen nitrifiointiin. Johtuen vajaasta nitrifikaatiosta prosessin pH, 7,7 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: 21.3.2023

Näytteet kerätty 20.3.2023 06:00 - 21.3.2023 06:00

### VESIMÄÄRÄT

Käsitelty m<sup>3</sup>/d 587  
Ohitus m<sup>3</sup>/d 0,0  
Vesistöön m<sup>3</sup>/d 587

### NÄYTTEET / SELITE

Tunnus	Nnro	Selite
Tuleva	23JV02616	Puhdistamolle tuleva vesi
Poistuva	23JV02615	Puhdistamolta poistuva vesi

### PITOISUUDET

		Tuleva	Poistuva	Raja
alkaliteetti	mmol/l	5,8	4,7	
BOD	mg/l	360	8,4	10
COD	mg/l	910	54	125
Kiintoaine	mg/l	470	4,0	35
kok N	mg/l	97	72	
kok P	mg/l	13	0,25	0,5
liu Fe	mg/l		0,17	
liu P	mg/l		0,11	
NH4N	mg/l	63	62	
pH		7,4	7,7	
sähk,jv				

### TEHOT

		Kok.teho	Raja
BOD	%	98	95
COD	%	94	75
Kiintoaine	%	99	90
kok N	%	26	
kok P	%	98	95
NH4N	%	2	80
nitrifikaatio	%	36	

### KUORMITUKSET

		Tuleva	Poistuva
BOD	kg/d	210	4,9
COD	kg/d	530	32
Kiintoaine	kg/d	280	2,3
kok N	kg/d	57	42
kok P	kg/d	7,6	0,15
liu Fe	kg/d		0,100
NH4N	kg/d	37	36

## Näytteenottokerran perustiedot

Puhdistamo Kangasniemen kunnan puhdistamotarkkailu  
 Tutkimus 21.3.2023 (5KANGPUH)  
 Käsitelty vesimäärä 587 m<sup>3</sup>

## Kemikaalien käyttö

		kg/d	g/m <sup>3</sup>
ferrosulfaatti	Ferrosulf	176	300

## Lietetiedot

Lietteen poisto	Ilmastuksesta
Palautusliete	3164 m <sup>3</sup> /d
Ylijäämäliete	84 m <sup>3</sup> /d
Palautussuhde	539 %
Lieteikä	4 d

## Kenttämittaukset

		/Poistuva/	/Tuleva/
Lämpötila	°C	6,4	5,7
pH		7,1	8,2

## Ilmastusallas

		/Ilm-1/	/Ilm-2/
Käytössä		K	K
Lietelaskeuma 0,5 h	ml / l / 0,5 h	440	460
Lietepitoisuus	g/l	3,86	3,46
Lieteindeksi	ml/g	110	130
Tilakuormitus	BOD7 kg/m <sup>3</sup>	0,60	0,60
Lietekuormitus	kg BOD7/kgMLSS/*d	0,16	0,17

## Palautus

		/pal-1/
Käytössä		K
Lietelaskeuma 0,5 h	ml / l / 0,5 h	650
Lietepitoisuus	g/l	4,49
Lieteindeksi	ml/g	140

## Jälkiselkeyty

		/Jälki- selk1/	/Jälki- selk2/	/Jälki- selk3/	/Jälki- selk4/
Käytössä		K	K	K	K
Näkösyvyys	cm	90	90	90	90
Pintakuorma	m/h	0,24	0,24	0,24	0,24