

7.7.2023

## Kangasniemen kunnan puhdistamotarkkailu

Tarkkailukerta: 2023/4, 27.6.2023

Laskentajaksojen keskimääräiset lupamääräykset täyttyivät, lukuun ottamatta kokonaisfosforin jäännöspitoisuutta (tulos 3,2 mg/l, luparaja 0,5 mg/l) ja poistotehoa (tulos 71 %, luparaja 95 %) ja ammoniumtypen poistotehoa (tulos 6 %, luparaja 80 %).

Liukoisen fosforin pitoisuus, 3,1 mg/l ylitti tavoitetason, <0,1 mg/l. Laitos nitrifioi tarkkailuajankohtana vajaatehoisesti. Lietemäärät ilmastuksissa olivat epätasapainossa, 7,33 ja 5,5, g/l. Johtuen vajaasta nitrifikaatiosta prosessin pH 7,9 oli turhan korkea prosessin optimaalisen toiminnan kannalta. Tavoiteltava taso olisi noin 6,5-7.

Asiakkaan mukaan kemikaalin syöttö ei ollut toiminut, joka vaikutti fosforin saostukseen ja jäännöspitoisuuteen.



Laura Virtanen  
Tutkimusinsinööri

## 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: 27.6.2023**

Näytteet kerätty 26.6.2023 06:00 - 27.6.2023 06:00

**VESIMÄÄRÄT**Käsitelty m<sup>3</sup>/d 663  
Ohitus m<sup>3</sup>/d 0,0  
Vesistöön m<sup>3</sup>/d 663**NÄYTTEET / SELITE**

Tunnus	Nnro	Selite
Tuleva	23JV06479	Puhdistamolle tuleva vesi
Poistuva	23JV06478	Puhdistamolta poistuva vesi

**PITOISUUDET**

		Tuleva	Poistuva	Raja
alkaliteetti	mmol/l	5,6	5,9	
BOD	mg/l	250	7,7	10
COD	mg/l	660	68	125
Kiintoaine	mg/l	280	3,2	35
kok N	mg/l	77	65	
kok P	mg/l	11	3,2	0,5
liu Fe	mg/l		0,09	
liu P	mg/l		3,1	
NH4N	mg/l	62	58	
pH		7,4	7,9	
sähköjv				

**TEHOT**

		Kok.teho	Raja
BOD	%	97	95
COD	%	90	75
Kiintoaine	%	99	90
kok N	%	16	
kok P	%	71	95
NH4N	%	6	80
nitrifikaatio	%	25	

**KUORMITUKSET**

		Tuleva	Poistuva
BOD	kg/d	170	5,1
COD	kg/d	440	45
Kiintoaine	kg/d	190	2,1
kok N	kg/d	51	43
kok P	kg/d	7,3	2,1
liu Fe	kg/d		0,060
NH4N	kg/d	41	38

## Näytteenottokerran perustiedot

Puhdistamo Kangasniemen kunnan puhdistamotarkkailu  
 Tutkimus 27.6.2023 (5KANGPUH)  
 Käsitelty vesimäärä 663 m<sup>3</sup>

## Kemikaalien käyttö

		kg/d	g/m <sup>3</sup>
ferrosulfaatti	Ferrosulf	199	300

## Lietetiedot

Lietteen poisto	Ilmastuksesta
Palautusliete	3978 m <sup>3</sup> /d
Ylijäämäliete	126 m <sup>3</sup> /d
Palautussuhde	600 %
Lieteikä	3 d

## Kenttämittaukset

		/Poistuva/	/Tuleva/
Lämpötila	°C	14,2	15,9
pH		7,68	7,4

## Ilmastusallas

		/Ilm-1/	/Ilm-2/
Käytössä		K	K
Lietelaskeuma 0,5 h	ml / l / 0,5 h	800	740
Lietepitoisuus	g/l	7,33	5,5
Lieteindeksi	ml/g	110	130
Tilakuormitus	BOD7 kg/m <sup>3</sup>	0,47	0,47
Lietekuormitus	kg BOD7/kgMLSS/*d	0,065	0,086

## Palautus

		/pal-1/
Käytössä		K
Lietelaskeuma 0,5 h	ml / l / 0,5 h	850
Lietepitoisuus	g/l	7,54
Lieteindeksi	ml/g	110

## Jälkiselkeyty

		/Jälki- selk1/	/Jälki- selk2/	/Jälki- selk3/	/Jälki- selk4/
Käytössä		K	K	K	K
Näkösyyvyys	cm	80	80	80	80
Pintakuorma	m/h	0,28	0,28	0,28	0,28