

**PORIN KAUPUNGIN LUOTSINMÄEN KESKUSPUHDISTAMON
KUORMITUSTARKKAILUN NELJÄNNESVUOSIRAPORTTI**

1.1-31.3.2023



SISÄLLYS

1	YLEISTÄ	3
2	TULOKUORMITUS	3
3	PUHDISTUSTULOS JA VESISTÖN KUORMITUS	5
3.1	Lupaehto	5
3.2	Tarkkailutulokset.....	5
4	JÄTEVESILIIETTEEN LAATU, MÄÄRÄ JA SIJOITUS.....	6
5	TULOSTEN TARKASTELU	6
LIITE 1	Jätevesitarkkailun tulosten yhdistelmätaulukko I	
LIITE 2	Kuvaajat: virtaamat, pitoisuudet ja puhdistustehot	
LIITE 3	Puhdistustulos ja vesistökuormituksen jaksoyhteenvetoraportti tammi- maaliskuu 2023	
LIITE 4	Puhdistustulos ja vesistökuormituksen kuukausiraportti tammi-maalis- kuu 2023	

1 YLEISTÄ

Porin Veden Luotsinmäen keskuspuhdistamo toimi hyvin tammi-maaliskuussa 2023.

Puhdistamon keskimääräinen BOD_{7atu}- tulokuormitus tarkkailujaksolla oli 13.700 kg/d. Happipitoisuus ilmastusaltaiden ilmastetuissa lohkoissa pysyi tavoitearvon 2,5 mg/l yläpuolella. Biologiaa ajettiin 20–27 vuorokauden lieteiällä.

Nitrifikaatio-denitrifikaatioprosessi toimi hyvin. Saavutettu keskimääräinen poistoteho oli 87 %.

Fosforin poistoon ja orgaanisen aineen esisaostukseen puhdistamolla käytettiin ferrisulfaattia. Sitä annosteltiin keskimäärin 140 g/m³ jätevettä.

Tammi-maaliskuussa 2023 Luotsinmäen keskuspuhdistamolla lähetettiin linko 1 huoltoon Tanskaan. Lietteenkuljetin 2:n kulutuspinnat vaihdettiin. Välpät huollettiin ja tehtiin muita ennakoituja huoltotöitä.

Puhdistamolietteen jatkokäsittelystä ja hyötykäytöstä on vastannut Envor Pori Oy. Tammi-maaliskuussa 2023 Envor Pori Oy käsitteli ja kuljetti puhdistamolietettä yhteensä 6.881 m³

Kuormitustiedot on laskettu keskuspuhdistamon oman laboratorion tekemien velvoite-tarkkailuanalyyysien perusteella. Jakson laskenta on tehty Turun vesi- ja ympäristöpiirin (14/500 Tuvy 1990) antamien ohjeiden mukaisesti.

Näytteet kerätään automaattisilla näytteenottimilla vuorokauden kokoomanäytteinä tulevasta ja lähtevästä jätevedestä. Näytteenotto tehdään virtaamaohjatusti. Tammi-maaliskuussa 2023 näytteitä kerättiin 12 kappaletta.

2 TULOKUORMITUS

Tammi-maaliskuussa 2023 puhdistettu vesimäärä oli 3.311.836 m³ eli keskimäärin 36.798 m³/d. Puhdistamon ohi johdettiin jätevesiä yhteensä 18.566 m³. Ohitukset johtuivat suurista sade- ja sulamisvesimääristä.

Taulukko 1. Luotsinmäen keskuspuhdistamon viemäröintialueen ohitukset Tammi-maaliskuussa 2023.

Viikko nro.	Ohitettu määrä m ³	
1	157,5	1.1.2023 klo 1.50 - 6.15 Nyylluntin pumppaamo, Noormarkku, suuret sadevesimäärät, 157,5 m ³
1	11769	12.1.2023 klo 22.00 - 18.1.2023 klo 11.30 Nyylluntin pumppaamo, Noormarkku suuret sade- ja sulamisvesimäärät, 11769 m ³
12	100	23.3.2023 klo 6.00 - 22.00 Panelian jv-pumppaamo, Eura, suuret sade- ja sulamisvesimäärät, 100 m ³
12	6139	23.3. klo 1.55 - 26.3.2023 klo 8.20 Nyylluntin pumppaamo, Noormarkku, suuret sade- ja sulamisvesimäärät, 6139 m ³
12	310	25.3. klo 0.00 - 26.3.2023 klo 7.00 Panelian jv-pumppaamo, Eura, suuret sade- ja sulamisvesimäärät, 310 m ³
12	90	25.3.2023 klo 4.00 - 22.00 Padon jv-pumppaamo, Eura, suuret sade- ja sulamisvesimäärät, 90 m ³

Puhdistamolle tulevan jäteveden keskimääräiset pitoisuudet ja vastaavat kuormitukset olivat:

	pitoisuus mg/l	kuormitus kg/d
BOD _{7atu}	370	14 000
COD _{Cr}	730	27 000
fosfori	5,4	200
kiintoaine	270	9 800
kok. typpi	45	1 700

Puhdistamolle tuotiin sako- ja umpikaivolietteitä sekä pienpuhdistamoiden ylijäämälietteitä yhteensä 6.360 m³.

3 PUHDISTUSTULOS JA VESISTÖN KUORMITUS

3.1 Lupaehto

Etelä-Suomen aluehallintovirasto on myöntänyt Luotsinmäen keskuspuhdistamolle ympäristöluvan 12.3.2015. Tämä lupa tuli lainvoimaiseksi Vaasan hallinto-oikeuden päätöksellä 12.1.2017. Ympäristöluvan mukaan käsittelytulosten on täytettävä kokonaistypen osalta vuosikeskiarvoina ja muiden parametrien osalta neljännesvuosikeskiarvoina laskettuna seuraavat pitoisuuden ja käsittelytehon raja-arvot:

	Pitoisuus enintään mg/l	Käsittelyteho vähintään %
BOD _{7atu}	10	95
COD _{Cr}	70	85
Kokonaisfosfori, P	0,3	95
Kokonaistyyppi, N	12	70
Kiintoaine	15	95

Poikkeustilanteet, ohijuoksutukset ja ylivuodot puhdistamolla sekä viemäriverkostoissa laske-
taan mukaan puhdistustulokseen.

3.2 Tarkkailutulokset

Tammi-maaliskuussa 2023 puhdistamolla käsitellyn ja vesistöön johdetun jäteveden pitoisuu-
det ja puhdistustehot sekä vastaavat lupaehdon raja-arvot olivat seuraavat:

	Käsitelty mg/l	Puhdistus- teho, %	Vesistöön mg/l	Kokonais- teho, %	Lupaehto
BOD _{7atu}	2,8	99	3,9	99	≤10mg/l/≥95%
COD _{Cr}	33	96	35	95	≤70mg/l/≥85%
fosfori	0,084	98	0,1	98	≤0,3mg/l/≥95%
kiintoaine	4,7	98	5,5	98	≤15mg/l/≥95%
kok.tyyppi	5,9	87	6,0	87	≤12mg/l/≥70% vuosikeskiarvona

Jätevedet aiheuttivat vesistöön seuraavan kuormituksen:

	kuormitus kg/d
BOD _{7atu}	140
COD _{Cr}	1 300
fosfori	3,7
kiintoaine	200
kok.typpi	220

4 JÄTEVESILIETTEEN LAATU, MÄÄRÄ JA SIJOITUS

Kuivattua lietettä syntyi tammi-maaliskuussa 2023 yhteensä 6.881 m³. Puhdistamolietteen jatkokäsittelystä ja hyötykäytöstä on vastannut Envor Pori Oy. Envor Pori Oy:n biokaasulaitos Luotsinmäellä käsitteli puhdistamolietettä 3954 m³ ja Envor Pori Oy kuljetti puhdistamolietettä Envor Group Oy:n biokaasulaitokselle Forssaan ja Loimi Kierto Oy:lle yhteensä 2927 m³.

5 TULOSTEN TARKASTELU

Puhdistamo toimi tammi-maaliskuussa 2023 hyvin. Kokonaistypen puhdistusteho oli 87 %, mikä ylittää sille asetetun 70 % vuosikeskiarvotavoitteen. BOD_{7atu} osalta puhdistusteho oli 99 %. Fosforin, kiintoaineen ja COD_{Cr}:n osalta puhdistamo toimi myös tehokkaasti. Puhdistamon toiminta täytti ympäristölupapäätöksen vaatimukset kaikilta osin.

Puhdistustulokset täyttävät valtioneuvoston asetuksen (888/2006) liitteen taulukon 1 mukaiset biologisen käsittelyn vähimmäisvaatimukset (BOD_{7ATU}, COD_{Cr}, ja kiintoaine) tarkkailtuna siten kuin asetuksessa ja tämän päätöksen tarkkailumääräyksissä on esitetty.

Porissa 13.4.2023

Anni Nylund
Käyttöinsinööri

Jakelu Varsinais-Suomen ELY-keskus
Porin kaupungin ympäristövirasto

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO I**PORIN KAUPUNGIN LUOTSINMÄEN KESKUSPUHDISTAMO****Biologisen osan prosessiarvoja
Tarkkailujakso 1.1-31.3.2023**

Lämpötila	8,7 °C
Kiintoaine, tuleva	270 mg/l
Kiintoaine, lähtevä	4,7 mg/l
pH, tuleva	7,5
pH. lähtevä	7,8
PALAUTUS:	
Lietteen palautussuhde	120 %
Kiintoaine, palautusliete	14 g/l
Ferrisulfaatti	140 g/m ³
LIETTEENPOISTO:	
Ylijäämäliete	900 m ³ /d
Lieteikä	20–27 d
Kuivattu liete	2300 m ³ /kk
ILMASTUS:	
Happi	2,7 mg/l
½ h laskeuma	730 ml/l
SVI-indeksi	110 ml/g
Kiintoaine, aktiiviliete	7,3 g/l
SELKEYTYS:	
Näkösyvyys	110 cm
Pintakuorma	0,34 m/h