

**PORIN KAUPUNGIN LUOTSINMÄEN KESKUSPUHDISTAMON  
KUORMITUSTARKKAILUN NELJÄNNESVUOSIRAPORTTI**

**1.4-30.6.2023**



## SISÄLLYS

1	YLEISTÄ .....	3
2	TULOKUORMITUS .....	4
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 huhti-kesäkuu 2023	
LIITE 4	Puhdistustulos ja vesistökuormituksen kuukausiraportti huhti-kesäkuu 2023	

# 1 YLEISTÄ

Porin Veden Luotsinmäen keskuspuhdistamo toimi hyvin huhti-kesäkuussa 2023.

Puhdistamon keskimääräinen BOD<sub>7atu</sub>- tulokuormitus tarkkailujaksolla oli 13 000 kg/d. Happipitoisuus ilmastusaltaiden ilmastetuissa lohkoissa pysyi pääasiassa tavoitearvon 2,0 mg/l yläpuolella. Biologiaa ajettiin 22-26 vuorokauden lieteiällä.

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

Fosforin poistoon ja orgaanisen aineen esisaostukseen puhdistamolla käytettiin ferrisulfaattia. Sitä annosteltiin keskimäärin 170 g/m<sup>3</sup> jätevettä. Lietteenkuivauksessa käytettiin KEMFOAMX-vaahdonestoainetta vaahtoamistilanteissa.

Huhti-kesäkuussa Luotsinmäen keskuspuhdistamolla tehtiin selkeytysaltaiden huoltotöitä.

Puhdistamolietteen jatkokäsittelystä ja hyötykäytöstä on vastannut Envor Pori Oy. Envor Pori Oy:n biokaasulaitos Luotsinmäellä oli käytössä huhti-kesäkuussa ja biokaasulaitos käsitteli puhdistamolietettä 4365 m<sup>3</sup>. Envor Pori Oy kuljetti puhdistamolietettä Envor Group Oy:n biokaasulaitokselle Forssaan ja Loimi Kierto Oy:lle yhteensä 1161 m<sup>3</sup>.

Kuormitustiedot on laskettu keskuspuhdistamon oman laboratorion tekemien velvoitetarkkailuanalyyseiden 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. Huhti-kesäkuussa 2023 näytteitä kerättiin 13 kappaletta.

## 2 TULOKUORMITUS

Huhti-kesäkuussa 2023 puhdistettu jätevesimäärä oli 2.681.164 m<sup>3</sup> eli keskimäärin 29 463 m<sup>3</sup>/d. Puhdistamon ohi johdettiin 18 237 m<sup>3</sup> jätevesiä, jotka johtuivat seuraavista ohituksista:

Viikko nro.	Ohitettu määrä, m <sup>3</sup>	
15	7648	12.-16.4.2023 klo 7.00-24.00. Nyylluntin pumppaamo, suuret sade- ja sulamisvesimäärät + tukkeuma viemäriinjassa.
16	5658	17.-23.4.2023 klo 0.00-24.00. Nyylluntin pumppaamo, tukkeuma viemäriinjassa.
17	3552	24.-30.4.2023 klo 0.00-18.00. Nyylluntin pumppaamo, tukkeuma viemäriinjassa.
18	579	4.5.2023 klo 8.00-18.00. Nyylluntin pumppaamo, sukellusviemäriinjassa puhdistustyö.
26	800	26.6.2023 klo 17.30-18.48. Lossirannan pumppaamo, suuret sadevesimäärät.

Puhdistamolle tulevan jäteveden keskimääräiset pitoisuudet ja vastaavat kuormitukset olivat:

	pitoisuus mg/l	kuormitus kg/d
BOD <sub>7atu</sub>	460	13 000
COD <sub>Cr</sub>	870	26 000
fosfori	6,3	190
kiintoaine	310	9 300
kok. typpi	47	1 400

Puhdistamolle tuotiin sako- ja umpikaivolietteitä sekä pienpuhdistamoiden ylijäämälietteitä yhteensä 7 804 m<sup>3</sup>.

### 3 PUHDISTUSTULOS JA VESISTÖN KUORMITUS

#### 3.1 Lupaehto

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

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

Poikkeustilanteet, ohjuuksutukset ja ylivuodot puhdistamolla sekä viemäriverkostoissa lasketaan mukaan puhdistustulokseen.

#### 3.2 Tarkkailutulokset

Huhti-kesäkuussa 2023 puhdistamolla käsitellyn ja vesistöön johdetun jäteveden pitoisuudet ja puhdistustehot sekä vastaavat lupaehdon raja-arvot olivat seuraavat:

	Käsitelty mg/l	Puhdistus- teho, %	Vesistöön mg/l	Kokonais- teho, %	Lupaehto
BOD <sub>7atu</sub>	2,6	99	5,0	99	≤10mg/l/≥95%
COD <sub>Cr</sub>	36	96	40	95	≤70mg/l/≥85%
fosfori	0,083	99	0,12	98	≤0,3mg/l/≥95%
kiintoaine	4,2	99	5,8	98	≤15mg/l/≥95%
kok.tyyppi	5,8	88	6,0	87	≤12mg/l/≥70% vuosikeskiarvona

Jätevedet aiheuttivat vesistöön seuraavan kuormituksen:

	kuormitus kg/d
BOD <sub>7atu</sub>	150
COD <sub>Cr</sub>	1200
fosfori	3,4
kiintoaine	170
kok.typpi	180

#### 4 JÄTEVESILIETTEEN LAATU, MÄÄRÄ JA SIJOITUS

Kuivattua lietettä syntyi huhti-kesäkuussa 2023 yhteensä 5 526 m<sup>3</sup>. Envor Pori Oy hoitaa puhdistamolietteen jatkokäsittelyn ja hyötykäytön palvelusopimusperiaatteella. Linkokuivattu liete toimitettiin huhti-kesäkuussa 2023 Envor Pori Oy:n biokaasulaitokseen sekä heidän toimesta jatkokäsiteltäväksi ja hyötykäyttöön sijoitettavaksi Envor Group Oy:n biokaasulaitokselle Forssaan ja Loimi Kierto Oy:lle Forssaan.

#### 5 TULOSTEN TARKASTELU

Puhdistamo toimi erittäin hyvin huhti-kesäkuussa 2023. Puhdistustulokset täyttivät ympäristölupapäätöksen vaatimukset. Kokonaistypen puhdistusteho oli 87 %, mikä ylittää selvästi sille asetetun 70 % vuosikeskiarvotavoitteen. BOD<sub>7atu</sub>:n osalta puhdistusteho oli 99 %. Myös kiintoaineen, COD<sub>Cr</sub>:n ja fosforin osalta puhdistustulos oli erinomaista.

Puhdistustulokset täyttävät valtioneuvoston asetuksen (888/2006) liitteen taulukon 1 mukaiset biologisen käsittelyn vähimmäisvaatimukset (BOD<sub>7ATU</sub>, COD<sub>Cr</sub>, ja kiintoaine) tarkkailtuna siten kuin asetuksessa ja tämän päätöksen tarkkailumääräyksissä on esitetty.

Porissa 5.7.2023

Anni Nylund  
Käyttöinsinööri

Jakelu Varsinais-Suomen ELY-keskus  
Porin kaupungin ympäristövirasto