

**PORIN KAUPUNGIN LUOTSINMÄEN
KESKUSPUHDISTAMON KUORMITUSTARKKAILUN
NELJÄNNESVUOSIRAPORTTI**

1.4-30.6.2022



SISÄLLYS

1	YLEISTÄ.....	3
2	TULOKUORMITUS.....	4
3	PUHDISTUSTULOS JA VESISTÖN KUORMITUS.....	4
	3.1 Lupaehto	4
	3.2 Tarkkailutulokset	5
4	JÄTEVESILIETTEEN LAATU, MÄÄRÄ JA SIJOITUS	5
5	TULOSTEN TARKASTELU.....	5
LIITE 1	Jätevesitarkkailun tulosten yhdistelmätaulukko I	
LIITE 2	Kuvaajat: virtaamat, pitoisuudet ja puhdistustehot	
LIITE 3	Puhdistustulos ja vesistökuormituksen jaksoyhteenvetoraportti huhti-kesäkuu 2022	
LIITE 4	Puhdistustulos ja vesistökuormituksen kuukausiraportti huhti-kesäkuu 2022	

1 YLEISTÄ

Porin Veden Luotsinmäen keskuspuhdistamo toimi hyvin huhti-kesäkuussa 2022.

Puhdistamon keskimääräinen BOD_{7atu}- tulokuormitus tarkkailujaksolla oli 14 300 kg/d. Happipitoisuus ilmastusaltaiden ilmastetuissa lohkoissa pysyi pääasiassa tavoitearvon 2,5 mg/l yläpuolella. Biologiaa ajettiin 20-28 vuorokauden lieteiällä.

Nitrifikaatio-denitrifikaatioprosessi toimi hyvin. Saavutettu keskimääräinen kokonaistypen poistoteho oli 88 %.

Fosforin poistoon ja orgaanisen aineen esisaostukseen puhdistamolla käytettiin ferrisulfaattia. Sitä annosteltiin keskimäärin 150 g/m³ jätevettä. Lietteenkuivauksessa käytettiin KEMFOAMX-vaahdonestoainetta vaahtoamistilanteissa.

Huhti-kesäkuussa Luotsinmäen keskuspuhdistamolla tehtiin pääasiassa ennakoituja huoltotöitä.

Puhdistamolietteen jatkokäsittelystä ja hyötykäytöstä on vastannut Envor Pori Oy. Envor Pori Oy:n biokaasulaitos Luotsinmäellä oli käytössä huhti-kesäkuussa ja biokaasulaitos käsitteli puhdistamolietettä 2897 m³. Envor Pori Oy kuljetti puhdistamolietettä Envor Group Oy:n biokaasulaitokselle Forssaan, Kekkilä Oy:n kompostilaitokselle Teuvalle ja Loimi Kierto Oy:lle yhteensä 3231 m³.

Kuormitustiedot on laskettu keskuspuhdistamon oman laboratorion tekemien velvoitetarkkailuanalyyysien 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 2022 näytteitä kerättiin 12 kappaletta.

2 TULOKUORMITUS

Huhti-kesäkuussa 2022 puhdistettu jätevesimäärä oli 2.884.154 m³ eli keskimäärin 31 694 m³/d. Puhdistamon ohi johdettiin Nyyluntin pumppaamolta 8.-9.4.2022 300 m³ jätevettä suurten sadevesimäärien takia.

Puhdistamolle tulevan jäteveden keskimääräiset pitoisuudet ja vastaavat kuormitukset olivat:

	pitoisuus mg/l	kuormitus kg/d
BOD _{7atu}	450	14 000
COD _{Cr}	820	26 000
fosfori	5,7	180
kiintoaine	290	9 200
kok. typpi	45	1 400

Puhdistamolle tuotiin sako- ja umpikaivolietteitä sekä pienpuhdistamoiden ylijäämälietteitä yhteensä 8 372 m³.

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 _{7atu}	10	95
COD _{Cr}	70	85
Kokonaisfosfori, P	0,3	95
Kokonaistyppe, N	12	70
Kiintoaine	15	95

Poikkeustilanteet, ohijuoksutukset ja ylivuodot puhdistamolla sekä viemäriverkostoissa laskeaan mukaan puhdistustulokseen.

3.2 Tarkkailutulokset

Huhti-kesäkuussa 2022 puhdistamolla käsitellyn ja vesistöön johdetun jäteveden pitoisuudet ja puhdistustehot sekä vastaavat lupaehtojen raja-arvot olivat seuraavat:

	Käsitelty mg/l	Puhdistus- teho, %	Vesistöön mg/l	Kokonais- teho, %	Lupaehto
BOD _{7atu}	3,3	99	3,3	99	≤10mg/l/≥95%
COD _{Cr}	35	96	35	96	≤70mg/l/≥85%
fosfori	0,058	99	0,058	99	≤0,3mg/l/≥95%
kiintoaine	2,4	99	2,4	99	≤15mg/l/≥95%
kok.tyyppi	5,2	88	5,2	88	≤12mg/l/≥70% vuosikeskiarvona

Jätevedet aiheuttivat vesistöön seuraavan kuormituksen:

	kuormitus kg/d
BOD _{7atu}	110
COD _{Cr}	1100
fosfori	1,9
kiintoaine	77
kok.tyyppi	170

4 JÄTEVESILIETTEEN LAATU, MÄÄRÄ JA SIJOITUS

Kuivattua lietettä syntyi huhti-kesäkuussa 2022 yhteensä 6 128 m³. Envor Pori Oy hoitaa puhdistamolietteen jatkokäsittelyn ja hyötykäytön palvelusopimusperiaatteella. Linkokuivattu liete toimitettiin huhti-kesäkuussa 2022 Envor Pori Oy:n biokaasulaitokseen sekä heidän toimesta jatkokäsiteltäväksi ja hyötykäyttöön sijoitettavaksi Envor Group Oy:n biokaasulaitokselle Forssaan, Kekkilä Oy:n kompostilaitokselle Teuvalle ja Loimi Kierto Oy:lle Forssaan.

5 TULOSTEN TARKASTELU

Puhdistamo toimi erittäin hyvin huhti-kesäkuussa 2022. Puhdistustulokset täyttivät ympäristölupapäätöksen vaatimukset. Kokonaistypen puhdistusteho oli 88%, mikä ylittää selvästi sille asetetun 70 % vuosikeskiarvotavoitteen. BOD_{7atu} ja kiintoaineen osalta puhdistusteho oli 99 %. Myös COD_{Cr}:n ja fosforin osalta puhdistustulos oli erinomaista.

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 19.7.2022

Anni Nylund
Käyttöinsinööri

Jakelu Varsinais-Suomen ELY-keskus
Porin kaupungin ympäristövirasto

JÄTEVESITARKKAILUN TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO I

PORIN KAUPUNGIN LUOTSINMÄEN KESKUSPUHDISTAMO

Biologisen osan prosessi-arvoja Tarkkailujakso 1.4-30.6.2022

Lämpötila	11 °C
Kiintoaine, tuleva	290 mg/l
Kiintoaine, lähtevä	2,4 mg/l
pH, tuleva	7,6
pH, lähtevä	8,3
PALAUTUS:	
Lietteen palautussuhde	130 %
Kiintoaine, palautusliete	17 g/l
Ferrisulfaatti	150 g/m ³
LIETTEENPOISTO:	
Ylijäämäliete	730 m ³ /d
Lieteikä	20-28 d
Kuivattu liete	2032 m ³ /kk
ILMASTUS:	
Happi	2,6 mg/l
½ h laskeuma	810 ml/l
SVI-indeksi	130 ml/g
Kiintoaine, aktiiviliete	7,0 g/l
SELKEYTYYS:	
Näkösyyvyys	120 cm
Pintakuorma	0,29 m/h