

PORIN VESI, LUOTSINMÄEN
KESKUSPUHDISTAMO

KÄYTTÖ- JA PÄÄSTÖTARKKAILUN
JAKSORAPORTTI 2/2025



Porin Vesi, Luotsinmäen keskuspuhdistamon käyttö- ja päästötarkkailun jaksoraportti 2/2025

3.7.2025

Laatija: Johanna Rinne

Hyväksyjä: Teppo Tapiainen

Sisällysluettelo

1	Yleistä.....	3
	1.1 Viemäröintialue	3
	1.2 Ympäristölupa ja puhdistusvaatimukset.....	3
2	Puhdistamon toiminta tarkkailujaksolla 2/2025.....	4
	2.1 Velvoitetarkkailunäytteet	4
	2.2 Tulokuormitus	4
	2.3 Puhdistustulos	5
	2.4 Puhdistamon saneeraukset	6
	2.5 Prosessikemikaalien ja energian käyttö	6
	2.6 Lietteen käsittely	6
	2.7 Vesiympäristölle vaaralliset ja haitalliset aineet	6
3	Yhteenveto	6

Liitteet ja jakelu

1 Yleistä

Luotsinmäen keskuspuhdistamo on biologis-kemiallinen rinnakkaissaostuslaitos. Fosforin kemiallisessa saostuksessa käytetään ferrisulfaattia ja sitä annostellaan kahteen pisteeseen. Kokonaistypenpoisto aktiivilietelaitoksessa on toteutettu DN-prosessilla. Tertiäärikäsittelynä on flotaatio. Puhdistamoliete johdetaan esiselkeytysaltaista raakasekalietteenä kahteen tiivistämöön. Tiivistyksen jälkeen liete pumpataan koneelliseen lietteenkuivaukseen. Puhdistamolla käsitelty jätevesi johdetaan Kokemäenjokeen. Puhdistamolietteen jatkokäsittelystä ja hyötykäytöstä on vastaa Nevel Pori Oy palvelusopimusperiaatteella.

1.1 Viemäröintialue

Luotsinmäen keskuspuhdistamolla käsitellään Porin kaupungin jätevesien lisäksi Eurajoen Luvian alueen, Pomarkun kunnan ja Jokilaakson Ympäristö Oy:n jätevedet. Jokilaakson Ympäristö Oy:n jätevedet tulevat Euran Kiukaisista, Harjavallasta, Nakkilasta, Suominen Kuitukankaat Oy:stä ja Ulvilasta.

1.2 Ympäristölupa ja puhdistusvaatimukset

Luotsinmäen keskuspuhdistamoa on tarkkailtu vuonna 2015 annetun ympäristölupapäätöksen (nro 33/2014/2, 12.3.2015) sekä käyttö- ja päästötarkkailusuunnitelman mukaisesti.

Taulukossa 1. on esitetty Luotsinmäen keskuspuhdistamon lupamääräyksen mukaiset raja-arvot käsitellylle jätevedelle.

Taulukko 1. Luotsinmäen keskuspuhdistamon lupamääräyksen mukaiset käsittelyvaatimukset vesistöön johdetulle jätevedelle.

	Enimmäispitoisuus, mg/l	Vähimmäisteho, %
BOD _{7atu}	10	95
COD _{Cr}	70	85
Kokonaisfosfori, P	0,3	95
Kokonaistyppeä, N	12	70
Kiintoaine	15	95

Käsittelytulosten on täytettävä kokonaistypen osalta vuosikeskiarvoina ja muiden parametrien osalta neljännesvuosikeskiarvoina laskettuna yllä olevat pitoisuudet ja käsittelytehon raja-arvot.

Poikkeustilanteet, ohijuoksutukset ja ylivuodot puhdistamolla ja viemäriverkostoissa lasketaan mukaan lähtevän veden pitoisuuksiin ja puhdistustulokseen. Jaksolaskenta on tehty Turun vesi- ja ympäristöpiirin antaman ohjeen (14/500 Tuvy 1990) mukaisesti.

Taulukko 4. Tulevan veden keskimääräiset pitoisuudet ja kuormitus tarkkailujaksolla 2/2025.

	BOD _{7atu}		COD _{Cr}		fosfori		kiintoaine		kokonaistyyppi	
	pitoisuus mg/l	kuormitus kg/d	pitoisuus mg/l	kuormitus kg/d	pitoisuus mg/l	kuormitus kg/d	pitoisuus mg/l	kuormitus kg/d	pitoisuus mg/l	kuormitus kg/d
Tarkkailujakso 2	550	14000	1000	25000	6,7	170	360	9000	51	1300

Luotsinmäen keskuspuhdistamolla ja puhdistamon viemäröintialueella ei tapahtunut ohijuoksutuksia.

Luotsinmäen keskuspuhdistamolle tuotiin sako- ja umpikaivolietetteitä sekä pienpuhdistamoiden ylijäämälietetteitä yhteensä 8000 m³ huhti-kesäkuun aikana.

2.3 Puhdistustulos

Luotsinmäen puhdistamon prosessi toimi hyvin huhti-kesäkuussa 2025. Puhdistamon toiminta täytti ympäristölupapäätöksen vaatimukset kaikilta osin. Tarkkailujaksolla 2. BOD_{7atu}:n ja kiintoaineen osalta puhdistusteho oli 99 %, jotka molemmat saavuttivat ympäristöluvassa edellytetyn 95 % puhdistustehovaatimuksen. COD_{Cr}:n osalta puhdistusteho oli 96 % ja puhdistamo savutti hyvin asetetun 85 % vähimmäistehovaatimuksen. Kokonaistypen puhdistusteho oli 78 %, mikä saavuttaa sille asetetun 70 % vuosikeskiarvotavoitteen. Myös pitoisuusvaatimukset täyttyivät kaikkien ympäristöluvassa määriteltyjen parametrien osalta. Taulukossa 6. on esitetty keskimääräiset puhdistustulokset toisella tarkkailujaksolta 2025. Huhti-kesäkuun yksittäiset puhdistustulokset on esitetty tarkemmin liitteessä 4. ja pitoisuuksien ja puhdistustehojen kuvaajat liitteessä 3. Tarkkailujakson 2. kuormituslaskenta on esitetty tarkemmin liitteessä 1.

Vesistöön johdetun jäteveden 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.

Taulukko 6. Vesistöön johdetun jäteveden puhdistustulos tarkkailujaksolla 2. vuonna 2025 ohitukset mukaan laskettuina ja vertailtuna lupaehtojen raja-arvoihin.

	BOD _{7atu}			COD _{Cr}		
	pitoisuus mg/l	kuormitus kg/d	puhdistus teho %	pitoisuus mg/l	kuormitus kg/d	puhdistus teho %
2025						
Tarkkailujakso 2	3,1	77	99	36	910	96
Lupaehto	10		95	70		85

	fosfori			kiintoaine			kokonaistyyppi		
	pitoisuus mg/l	kuormitus kg/d	puhdistus teho %	pitoisuus mg/l	kuormitus kg/d	puhdistus teho %	pitoisuus mg/l	kuormitus kg/d	puhdistus teho %
2025									
Tarkkailujakso 2	0,072	1,8	99	4,1	104	99	11	282	78
Lupaehto	0,30		95	15		95	12		70

Kuormitustiedot on laskettu Turun vesi- ja ympäristöpiiriin (14/500 Tuvy 1990) antamien ohjeiden mukaisesti.

2.4 Puhdistamon saneeraukset

Huhti-kesäkuussa 2025 Luotsinmäen keskuspuhdistamolla tehtiin pääasiassa ennakoituja huoltoja. Esiselkeyttimien laahainten pinnoitukset kunnostettiin hiekkapuhaltamalla ja maalaamalla. Esikäsittelyn välipistä yksi täyshuollettiin ja flotaatioprosessin seitsemän dispersiovesisäiliötä uusittiin. Lisäksi esikäsittelyrakennuksen ovia uusittiin. Ovet olivat kärsineet rikkivedyn aiheuttamasta korroosiosta.

2.5 Prosessikemikaalien ja energian käyttö

Fosforin kemiallisessa saostuksessa käytettiin ferrisulfaattia ja sitä annosteltiin keskimäärin 200 g/m³. Ferrisulfaatin kulutus tarkastelujaksolla oli 450 tonnia. Lietteen kuivaamiseen käytettiin polymeeriä yhteensä 7,51 tonnia. Jäteveden puhdistuksessa energiaa kului yhteensä 1350 MWh eli 0,635 kWh käsiteltyä jätevesikuutiota kohden. Liitteessä 2. on esitetty prosessin ajamisen kannalta oleellisia tietoja kuukausitasolla.

2.6 Lietteen käsittely

Luotsinmäen keskuspuhdistamolla syntyi lingolla kuivattua lietettä 6004 tonnia huhti-kesäkuussa 2025. Lietteen kuiva-ainepitoisuus oli keskimäärin 20,9 %. Nevel Pori Oy käsitteli kuivatun lietteen palvelusopimusperiaatteella. Luotsinmäen keskuspuhdistamolla syntyvää puhdistamolietettä on tarkkailtu valtioneuvoston asetuksen 978/2021 liitteen 5 kohdan 1 mukaisesti. Puhdistamolietteen laatu raportoidaan vuosittain erillisessä haitallisten ja vaarallisten aineiden vuosiraportissa.

2.7 Vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden tarkkailu

Luotsinmäen keskuspuhdistamolla tarkkailtiin vesiympäristölle vaarallisia ja haitallisia aineita erillisen käyttö- ja päästötarkkailusuunnitelman mukaan. Kokemäenjokeen johdettava jätevesi ei saa sisältää valtioneuvoston vesiympäristölle vaarallisista haitallisista aineista antaman asetuksen (1022/2006) liitteessä 1 A tarkoitettuja aineita eikä liitteissä 1 C ja 1 D tarkoitettuja vesiympäristölle vaarallisia tai haitallisia aineita pitoisuuksina, jotka voivat johtaa ympäristölaatumnormin ylittymiseen pintavedessä tai kalastossa. Tarkkailusta ja pitoisuuksista laaditaan erillinen kirjallinen vuosiraportti ja se toimitetaan Varsinais-Suomen ELY-keskukselle.

3. Yhteenveto

Luotsinmäen keskuspuhdistamolla käsitelty jätevesimäärä oli 2 280 046 m³ vuoden toisella tarkkailujaksolla. Puhdistamolla ja puhdistamon viemäröintialueella ei sattunut ohituksia huhti-kesäkuussa. Puhdistamo toimi hyvin koko tarkkailujakson ajan. BOD_{7atu}:n ja kiintoaineen osalta puhdistusteho oli 99 %, jotka molemmat saavuttivat ympäristöluvassa edellytetyn 95 %

puhdistustehovaatimuksen. COD_{Cr}:n osalta puhdistusteho oli 96 % ja puhdistamo savutti hyvin asetetun 85 % vähimmäistehovaatimuksen. Kokonaistypen puhdistusteho oli 78 %, mikä saavutti hyvin sille asetetun 70 % vuosikeskiarvotavoitteen. Myös pitoisuusvaatimukset täyttyivät kaikkien ympäristöluvassa määriteltyjen parametrien osalta.

Luotsinmäen keskuspuhdistamolla ei tapahtunut suuria laiterikkoja tarkkailujaksolla 2/2025. Laitteita huollettiin säännöllisesti huolto-ohjelman edellyttämällä tavalla.

Puhdistustulokset täyttivät kokonaistypen osalta vuosikeskiarvoina ja muiden parametrien osalta neljännesvuosikeskiarvoina laskettuna vaaditut pitoisuudet ja käsittelytehon raja-arvot, jotka on asetettu vuonna 2015 ympäristölupapäätöksessä nro 33/2014/2, 12.3.2015.

Liitteet

Liite 1. Tarkkailujakson 2/2025 kuormituslaskenta

Liite 2. Prosessitietoja tarkkailujaksolla 2/2025

Liite 3. Kuvaajat puhdistustuloksesta ja puhdistustehoista tarkkailujaksolla 2/2025

Liite 4. Näytepäiväkohtaiset tiedot virtaamista, ohituksista, velvoitetarkkailutuloksista ja käyttötarkkailutuloksista tarkkailujaksolla 2/2025

Jakelu Varsinais-Suomen ELY-keskus, YLVA
Porin Kaupungin Ympäristövalvonta