

Pasi Kakkonen 12.11.2026

Kuhasalon jätevedenpuhdistamo 50 v

- **Joensuun Kuhasalon jätevedenpuhdistamo valmistui 1975.**
- **Tehostettu ja laajennettu puhdistamo otettiin käyttöön 1987.**

- **Kuhasalossa käsitellään yli 60 % maakunnan jätevesistä, mikä vastaa vähän yli 100 000 asukkaan jätevesiä.**

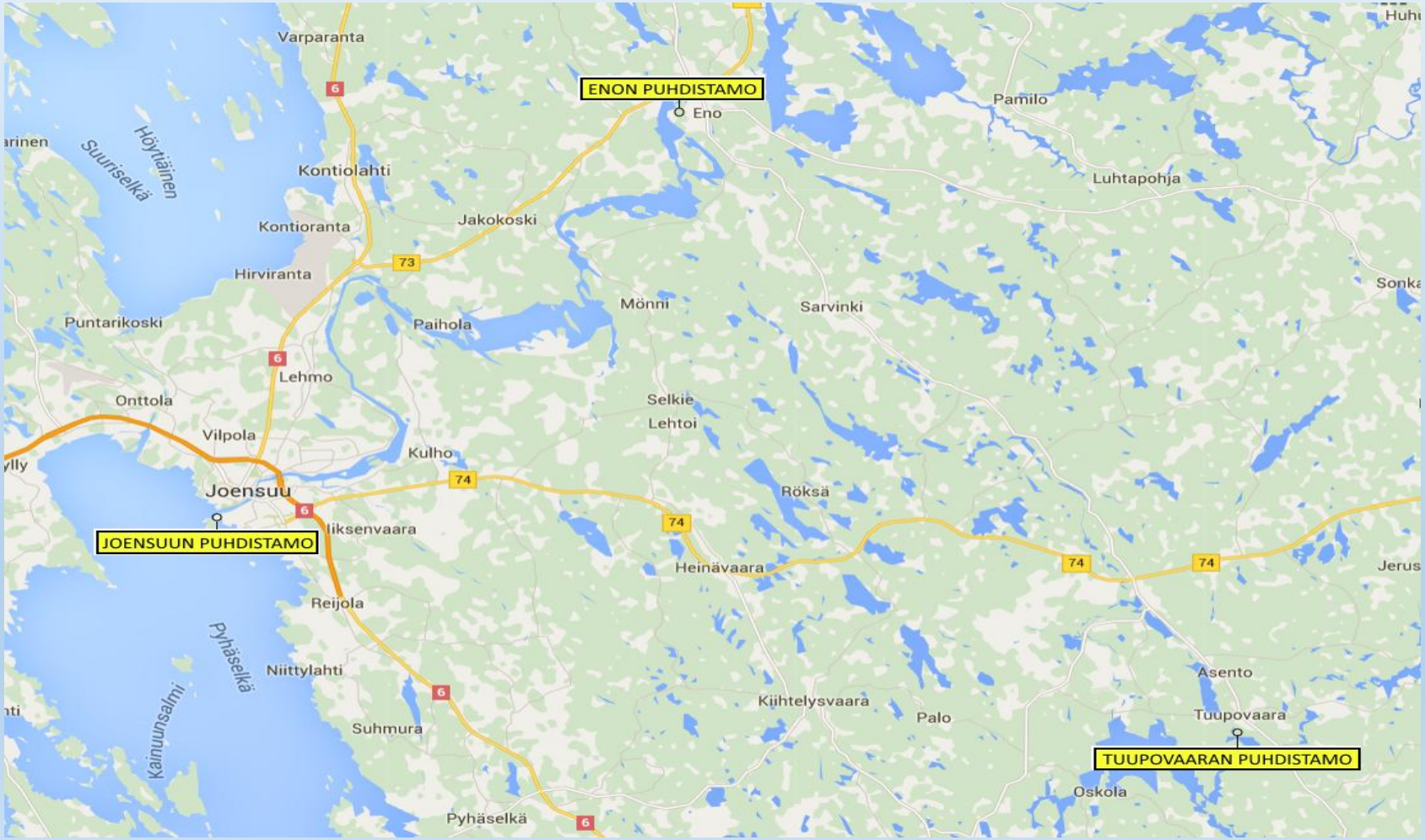
- **Vuonna 2025 käsiteltiin yli 6 milj./m^3 (2024 6,6 milj./m^3).**

- **Ympäristölupa (ISAVI 17.4.2024) on voimassa toistaiseksi.**

- **Typenpoistovelvollisuutta ei ole, mutta pyrimme mahdollisimman hyvään ammoniumtypen poistoon.**

Joensuun jätevedenpuhdistamot

- **Kuhasalon jätevedenpuhdistamo** **6 086 674 m³**
- **Enon jätevedenpuhdistamo** **212 641 m³**
- **Tuupovaaran jätevedenpuhdistamo** **81 680 m³**

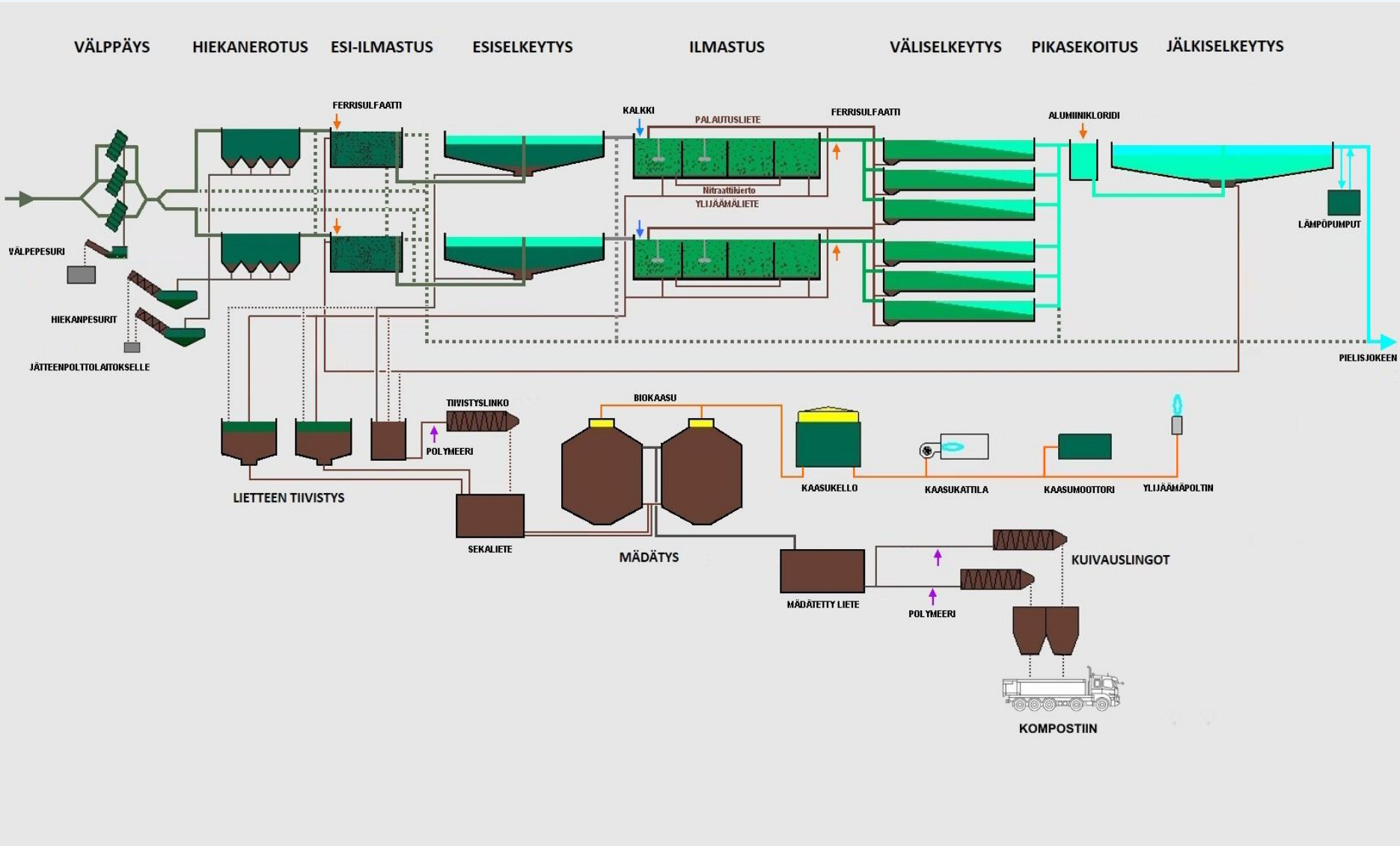


Mitoitus, vaatimukset ja tulokset

Mitoitus	**Mitoitusarvot, uuden ympäristöluvan 17.4.2024 mukaiset:**
Asukasvastineluku (Avl)	114 000
Keskivirtaama (Q)	25 000 m^3/d
Biologinen hapenkulutus (BHK_{7Atu})	8 000 O_2/d
Kokonaisfosfori (P)	250 kg/d
Kokonaistyppi (N)	1 300 kg/d
Kiintoaine	7 000 kg/d

Puhdistusvaatimukset		**Puhdistustulos 2025**		
BHK_7 ≤ 10 mg/l	RED ≥ 93 %	neljännes- ja vuosikeskiarvo	**4,0 mg/l**	**RED = 99 %**
kok-P ≤ 0,40 mg/l	RED ≥ 95 %	”		
kok-P ≤ 0,30 mg/l	RED ≥ 96 %	vuosikeskiarvo	**0,27 mg/l**	**RED = 98 %**
COD ≤ 125 mg/l	RED ≥ 75 %	”	**35 mg/l**	**RED = 94 %**
Kiintoaine ≤ 35 mg/l	RED ≥ 90 %	”	**8,7 mg/l**	**RED = 97 %**

Prosessikaavio



Uusi ympäristölupa 17.4.2024

- **Luvan päivitys. Vanhassa luvassa (2008) olleet jo käytöstä poistetut toiminnot (lietteen terminen kuivaus, aumakompostointi tontilla).**
- **Puhdistamolla on ollut ongelma lietteen karkailusta jo pitkään.**
- **Tuli vaatimus (Ely/Lvv) tehostaa toimintaa.**
- **Aloimme suunnittelijakonsultin kanssa selvittämään vaihtoehtoja ja tehtiin prosessitarkastelu.**

Prosessin tehostamisvaihtoehdot

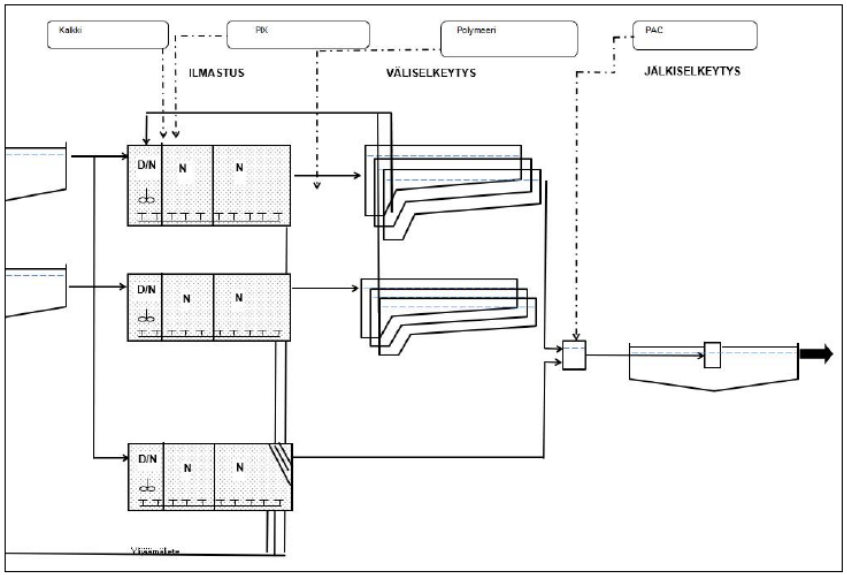
VE1 Toinen ilmastuslinja muutetaan MBBR-prosessiksi

VE2 3-linja MBBR-prosessilla

VE3 Kiekkosuodatuksen lisääminen ilmastuslinjojen loppuun

Valittiin vaihtoehto VE2

- 3-linja MBBR-prosessina sijoitetaan vanhoihin käytöstä poistettuihin teknisen veden altaisiin
- Nykyiset aktiivilietelinjat säilyvät nykyisellään
- Virtaama MBBR 33,3 % aktiiviliete 66,7 %
- MBBR:stä vedet suoraan jälkiselkeytykseen

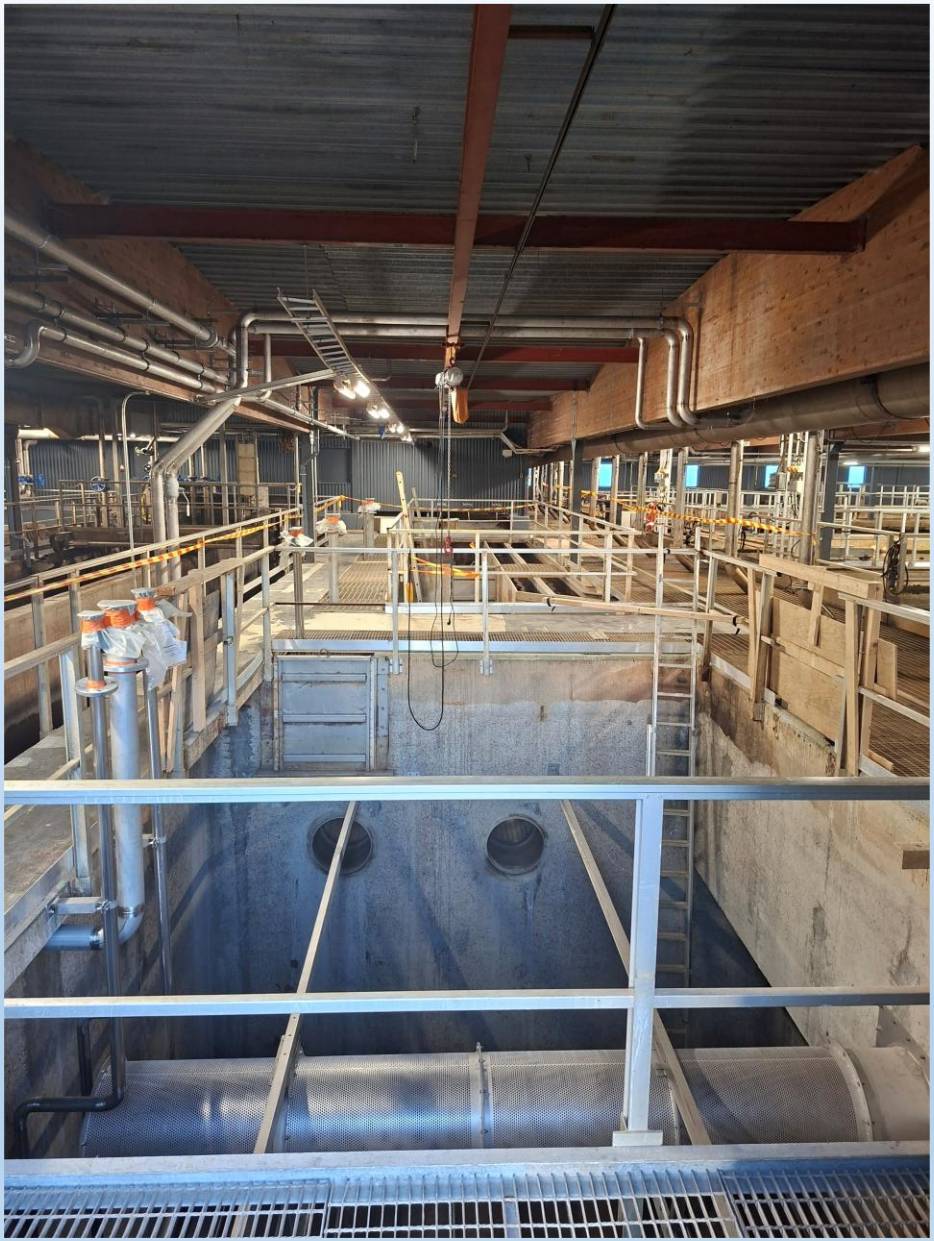


Ramboll Finland Jyri Rautiainen

VE2: 3-linja MBBR-prosessina



Ramboll Finland Jyri Rautiainen



Työt aloitettiin:

Altaiden ja tulo- ja poistokanavien kunnostuksilla kesäkuu 2026.

Valmista pitäis olla nyt/kohta:

Nyt menossa koeajot

Urakoitsijat:

Hyxo Oy: prosessiurakka

Solidwater Oy: putki- ja teräsrakenneurakka

Karelian Talotekniikka Oy: lvi-urakka

Sähkö-Saarelainen Oy: sähköurakka

Mipro Oy: automaatiourakka



KIITOS!