

Liite 18. Jäteveden esikäsittelylaitoshanke, Pyhäntä

Feelia Oy:n ja Fodelia Retail Oy:n Pyhännän elintarviketehtaiden
ympäristölupapäivitys

28.3.2024 Maria Tihinen

1. Esikäsittelylaitoksen rakentamissuunnitelma

Owatec Oy ja Pyhännän kunta ovat toteuttamassa teollisuusjätevesien yhteiskäsittelylaitoksen suunnittelu- ja rakennushankkeen, jonka valmistumis- ja käyttöönottoaikatauluksi on annettu elokuu 2024. Laitoksen on tarkoitus esikäsitellä kaikkien kolmen Pyhännän Leiviskänkankaalla sijaitsevan elintarviketuotantolaitoksen (Feelia Oy, Fodelia Retail Oy, Maustaja Oy) jätevedet ennen niiden johtamista Siikalatvan Keskuspuhdistamo Oy:n jätevedenpuhdistamolle Rantsilaan. Tämä yhteinen esikäsittelylaitos tulee olemaan elintarvikelaitosten nykyisten jo käytössä olevien (tarpeelliseksi katsottavien) esikäsittelyprosessien jatkona.

2. Elintarviketuotantolaitosten ympäristölupien muuttaminen, sopimukset

Kaikkien elintarvikelaitosten ympäristöluvista on velvoite tehostaa jätevesien käsittelyä nykyisestään ja määräajaksi on asetettu 31.12.2024 mennessä. Laitosten ympäristöluvut muutetaan siten, että niihin sisällytetään yhteinen esikäsittelyprosessi kullakin omalla laitoksellaan olevan esikäsittelyprosessin lisäksi. Owatec Oy:n operoima esikäsittelylaitos ja sen toiminta kaikinensa (kemikaalit, prosessit, päästöt, lietteen käsittely jne.) kytkeytyy esikäsittelyjen jatkeena kunkin laitoksen omiin ympäristölupiin. Feelian ja Fodelia Retail Oy:n lupapäivitys tavoitteena saattaa vireille huhtikuussa 2024 (vastuuhlö ympäristö- ja vastuullisuuspäällikkö Maria Tihinen, Feelia Oy ja Fodelia Retail Oy).

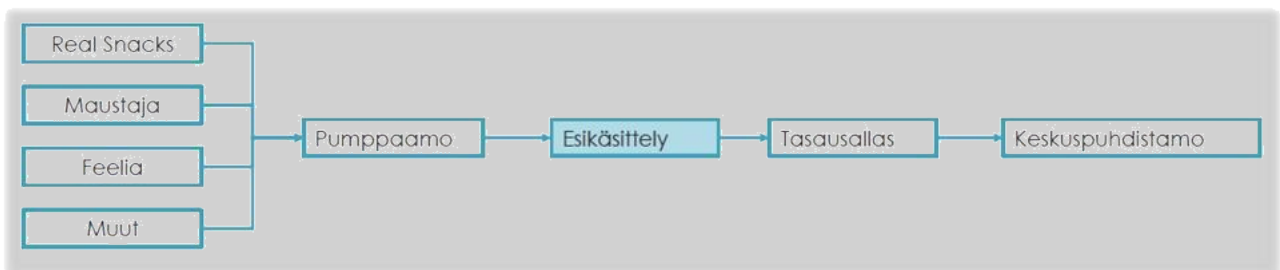
- ✓ Esikäsittelylaitoksen prosessissa tehdään pH:n säätö, rasvan erottaminen ja BOD-kuorman sekä kiintoaineen leikkaus. Elintarviketuotantolaitosten, Pyhännän kunnan ja Owatec Oy:n välinen teollisuusjätevesisopimus (allekirjoitettu Feelia Oy 17.11.2023 ja Fodelia Retail Oy 13.11.2023) astuu voimaan laitoksen aloittaessa toiminnan. Samalla elintarvikelaitosten laitospohjaiset sopimukset Siikalatvan keskuspuhdistamon kanssa raukeavat (irtisanottu sähköpostitse 12.2.2024, vastaanottaja toimitusjohtaja [REDACTED]).

- ✓ Teollisuusjätevesisopimus Siikalatvan Keskuspuhdistamo Oy:n kanssa on velvoitettu tekemään niin, että se on voimassa viimeistään 31.12.2024 (Keskuspuhdistamon, Owatec Oy:n ja Pyhännän kunnan välinen sopimus).
- ✓ Lisäksi on velvoitettu, että jätevesien nykyisestäään tehostetun esikäsittelyn tulee olla käytössä 31.12.2024 mennessä, jolloin teollisuusjätevesisopimuksessa määrätyt esikäsittelyn jäteveden laadun, kuormituksen ja määrän raja-arvot viimeistään tulee saavuttaa.

3. Lupapäivitykseen liittyvät hanketiedot

3.1 Esikäsittelylaitoksen sijoitus

Esikäsittelylaitos sijoitetaan Pyhännän keskustasta 2 km pohjoiseen Kestiläntieltä lähtevän Puhdistamontien varteen, laitoksen käyntiosoite on Puhdistamontie 6, 92930 Pyhäntä. Alueella on kirkonkylän yleiskaava, kaavamerkintä T-1 (Teollisuus- ja varastoalue). Laitoksen toiminnot sijoittuvat Pyhännän kunnan omistamalle maa-alueelle (kiinteistö) jossa ovat päätiet, sähkönjakelu, vesi-, viemäri- ja sadevesijärjestelmät ovat liitettävissä laitoksen tarpeisiin. Esikäsittelylaitos sijoitetaan vanhan jätevedenpuhdistamon viereen, joka toimii nykyisin jäteveden tasausaltaana (kuva 1).



Kuva 1. Jäteveden materiaalivirta: jäteveden tuottajat, esikäsittelylaitos ja keskuspuhdistamo.

Esikäsittelylaitos liitetään olemassa olevaan sähköverkkoon. Laitoksen energiankulutusta seurataan.

Laitoksessa käytetään puhdasta vettä jätevesien vastaanottotilojen puhdistukseen, laitteiden pesusykleihin ja polymeerin valmistukseen. Laitoksella käytettävä vesi otetaan Pyhännän Kunnan vesijohtoverkostosta.

Liikennealueet

Esikäsittelylaitos tulee käyttämään pääosin nykyistä tiestöä. Liikenne esikäsittelylaitokselle kulkee liittymien kautta. Esikäsittelylaitoksen liikenne koostuu puhdistamolietteen kuljetuksista ulos alueelta, kemikaalien toimituksesta ja tulevasta huolto- ja työajosta. Laitoksen liikennealueet mitoitetaan kuorma-autoliikenteelle, alueet asfaltoidaan ja varustetaan viemärijärjestelmällä.

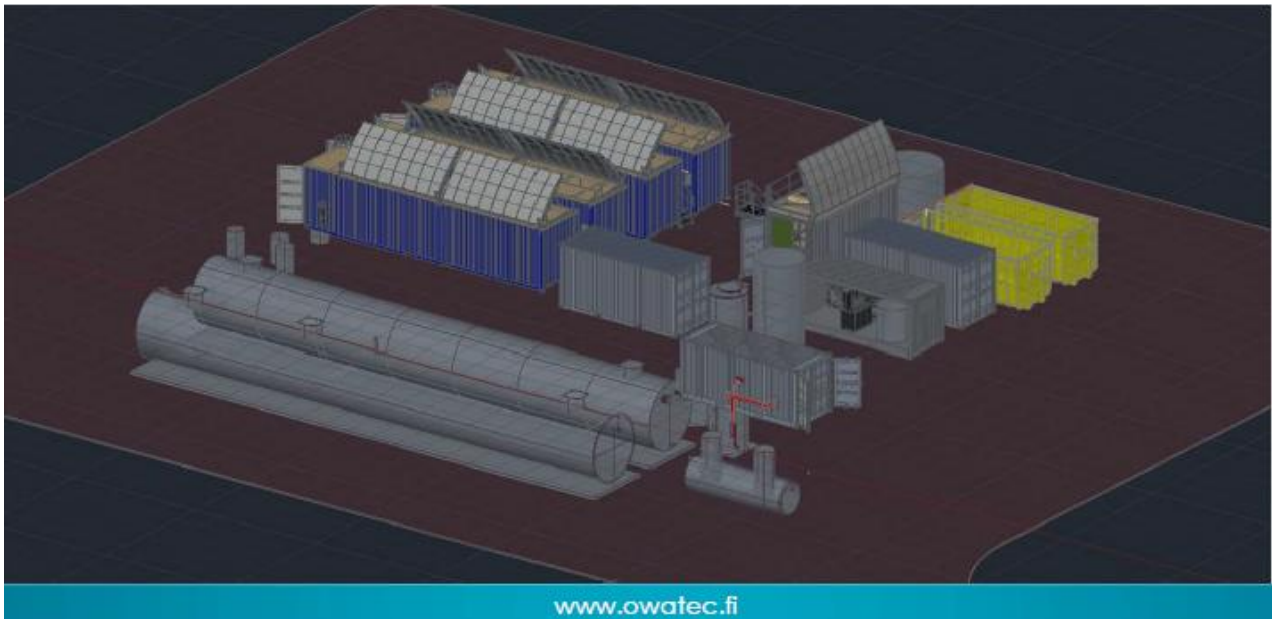
Jäteveden esikäsittelylaitos on osa kiertotalouspuistoa, jonne lähivuosina sijoittuu hankesuunnitelman mukaan myös Latvaenergia Oy:n biokaasulaitos (toteutus arviolta vuonna 2025). Tulevaisuudessa esikäsittelylaitoksessa erotettava liete syötetään suoraan pumppaamalla Latvaenergian biokaasulaitokselle.

3.2 Vaikutusalue

Lähin asutus sijaitsee Kestiläntien varrella noin 0,5 km etäisyydellä esikäsittelylaitoksesta.

3.3 Toimintojen sijoittuminen

Esikäsittelylaitoksen toimintojen sijoittuminen on esitetty alustavassa asemapiirustuksessa (liite 18A; [REDACTED], Pyhännän kunta). Laitoksen pinta-ala käsittää noin 30 m x 30 m kokoisen maa-alueen, joka asfaltoidaan. Hulevedet johdetaan konttialueelta hulevesijärjestelmän kautta jätevesiprosessiin ([REDACTED], Pyhännän kunta). Alueen ympäri kulkee tie, jotta isot autot pääsevät kulkemaan sujuvasti. Puskurisäiliöt sijaitsevat maan alla ja varsinainen prosessilaitteisto sijaitsee maan päällä olevissa moduleissa (kuva 2).



Kuva 2. Esikäsittelylaitoksen moduulit ja maan alla sijaitsevat puskurisäiliöt.

3.3 Tekniset toiminnot

Prosessikuvaus liitteessä 18B (vastuuhenkilö projektipäällikkö [REDACTED], Owatec Oy).

Laitteiston tekniset tiedot liitteessä 18C (21.7.2023, vastuuhenkilö tekninen johtaja [REDACTED], Pyhännän kunta).

3.3.1 Prosessikuvaus

- rasvanerotus, 1 kpl: mitoitusvirtaama 50 m³/h
- välppäys ja esikäsittely: karkean kiintoaineen poisto, pH:n säätö (lipeä, urea)
- 1. puskurisäiliö: tilavuus 125 m³, PE-muovi
- ilmastusyksiköt 4 x á 60 m³
- 2. puskurisäiliö: tilavuus 125 m³, PE-muovi
- kemikalointi (lipeä, polymeeri, koagulatti)
- flotaatio

Liete

- lietesäiliö
- lietteen kuivatus (polymeeri) 20-30 % vesipitoisuuteen
- siirto lavoille, kuljetus aloitusvaiheessa Siikalatvan keskuspuhdistamolle.
 - lietettä arviolta 97 tn/kk (120 000 m³/a virtaamalla, 75 % reduktiolla)
 - Myöhemmin optio johtaa liete putkistolla suoraan viereiseen biokaasulaitokseen (arviolta vuonna 2025).

Puhdistettu vesi

- runkolinjan kautta jäteveden keskuspuhdistamolle Rantsilaan

3.4.2 Kemikaalit ja käyttömäärät

Esikäsittelylaitoksen prosessikemikaalit: arviot kemikaalien ja lietteen määristä perustuen virtaamalle 120 000 m³/vuodessa, 75 % reduktiolla

- pH-säätökemikaali: lipeä. Arvioitu käyttömäärä 5,625 tn/kk
- (optio) urea Arvioitu käyttömäärä 1 tn/kk
- koagulointikemikaalit: ferrosulfaatti Arvioitu käyttömäärä 15 tn/kk
- flokkulantti/polymeeri (jauhe, syötetään nesteeseen sekoitettuna, automaattinen polymeerilaite) Arvioitu käyttömäärä 0,584 tn/kk

3.4.3 Muut ympäristövaikutukset

- Energia: Täydellä kapasiteetilla esikäsittelylaitoksen sähkönkulutuksen arvio on max 112 kW/h, joka käytännössä toteutuu alhaisemmalla käytöllä tätä pienempänä sähkönkulutuksena.
- Ilmapäästöt: Laitoksen prosessista ja säiliöistä poistettava ilma johdetaan käsiteltäväksi aktiivihiihtisuodattimien kautta ennen johtamista ulkoilmaan. Laitos toteutetaan siten, että merkittäviä hajupäästöjä ei prosessista muodostu, ja että se käyttää täyttää kaavan mukaiset vaatimukset. Laitoksesta ei aiheudu muita ilmapäästöjä.
- Melu: Ei aiheuta merkittävää melua ympäristöön. Suurin melun lähde isot autot, joita voi kulkea 1-2 kertaa viikossa lietteen tai kemikaalien vuoksi.
- Tärinä: Ei tärinää aiheuttavia laitteita prosessissa.
- Hulevedet: Pintavedet ohjataan konttien ja laitteiden alueelta pintavesikaivoihin ja sieltä lähtevään pumppaamoon ja tasausaltaalle.
- Laitoksen toiminnalla ei ole vaikutusta ympäristön yleiseen viihtyisyyteen ja ihmisten terveyteen

3.5 Valvonta-, hallinta- ja turvajärjestelmät

Esikäsittelylaitokselle saapuvan jäteveden määrä mitataan. Tuotantolaitoksissa jäteveden laskutusperuste on käyttöveden määrä (tai mitattu muodostuneen jäteveden määrä).

- esikäsittelylaitoksen käyttötarkkailu
 - o prosessitiedot ja seuranta
 - päivittäisoperointi, etävalvonta
 - hälytykset automaationa: paine, lämpötila
 - seuranta ohjelma
 - o tarkkailutiedot toimitetaan 2-3 kk välein toimijoille ja Siikalatvan keskuspuhdistamolle
 - rasvanerotus
 - lietteen määrä ja toimitus
 - puhdistetun jäteveden laatumittaus
 - mahdolliset poikkeamat, huoltokatkot (ennakkoon)
- teollisuusjätevesisopimuksen soveltaminen: poikkeamat
 - o toimitetun jäteveden laadun vaihtelulla ei suurta vaikutusta esikäsittelylaitoksen toimintaan: hankkeessa investoidaan ilmastusyksiköihin (4 yksikköä, 2 riittävä mitoituksessa), jotka leikkaavat voimakkaasti kuormitusta
 - esim. poikkeamailmoitus tehdään Feeliällä kermakontin yli 100 litran päästöstä viemäriin
 - o huoltokatkot eivät aiheuta toimenpiteitä jäteveden tuottajille
 - huoltojen ajoitus hiljaiseen aikaan (riittävä puskurikapasiteetti)
 - osaprosessit toimivat toisistaan riippumatta (vikatilat)
 - tarvittaessa esikäsittelylaitoksen ohitus mahdollista (käsiventtiilillä).

3.6. Viestintä ja vastuut

- viestintä
 - o tiedonkulku mm. poikkeustilanteissa
 - esikäsittelylaitoksen prosessinhoitaja (Latvaenergia Oy), Owatec Oy:n päivystysnumero 24/7
 - Pyhännän kunta ()
 - elintarvikelaitosten yhteyshenkilöt (teollisuusjätevesisopimuksissa)
- vastuut
 - o yritysten veloitteet teollisuusjätevesisopimuksen mukaisesti
 - o Pyhännän kunnan ja Siikalatvan keskuspuhdistamon välinen sopimus

3.7 Vuotojen hallinta

Vuotojen hallintaan tulee varautua ohjeistuksella (mm. kemikaalikuljetusten osalta) ja vuodontorjuntapakkauksilla/materiaaleilla

- käytönvalvoja tarkkailee aluetta (omavalvonta)
- kemikaalien hallinta
 - Ulkona olevilla säiliöillä valuma-altaat
 - Syöttöyhteet säiliön päällä
- poikkeamahavainnot kirjattava (viestintä)

3.8 Onnettomuuksiin varautuminen

Kattava selvitys riskienhallinnasta ja vuotojen hallinnasta tehdään käyttöönottovaiheessa kesän 2024 aikana. Selvitys toimitetaan tiedoksi toimijoille.

4 Elintarvikelaitosten kasvunäkymät

Elintarvikelaitosten veden kulutus nousee tulevaisuudessa tuotantomäärien kasvaessa. Kulutustiedot vuosilta 2021-2023, sekä ennusteet vuosille 2024-2026 liitteessä 18D. Palaverissa käytiin keskustelua etäluettavista vesimittareista.

- Feelian jäteveden määrän kasvuennuste vuosille 2025-2026 +10 % vuodessa
- Feelia tehostaa veden kierrätystä ja lämmön talteenottoa vuoden 2024 aikana toteutettavassa investoinnissa, mikä pienentää vesijohtoverkosta otettavan jäähdytysveden tarvetta vuonna 2025 -20-30 % nykyisestä, ja määrän arvioidaan jatkossa pysyvän ennallaan.
 - o Jäähdytysvesijärjestelmään rakennetaan samalla liittymä jätevesiviemäriin mahdollisten kiintoainepäästöjen varalta. Vaikutus jäteveden määrään tai laatuun pieni.
 - o tarkistus vesimittarin sijainnista: Latvaenergian höyrylaitoksen veden kulutusmittari sijaitsee runkolinjassa, sulun jälkeen, ennen Feelian käyttövesimittareita (Siikalatvan LVI). Höyrylaitoksen käyttövesi laskutetaan Feelialta, jätevesiä ei juuri synny (arvio 10 m3/kk).
- Fodelia Retail (Real Snacks) veden käytön (ja muodostuvan jäteveden) kasvuennuste vuosille 2024-2026 +6 % vuodessa. Tehtaan veden kulutus suoraan riippuva tuotantomääristä l. tulevasta kysynnän kasvusta.
 - o vuoden 2026-2027 ennusteeseen vaikuttaa tuleva investointipäätös (veden kulutus mahdollista jopa puolittaa uuden tuotantolinjan investoinnin toteutuessa)

5 Jäteveden kuormitus, kuormituksen kasvu ja hinnoittelu

Jätevesitaksat ja muutosperusteet on esitetty teollisuusjätevesisopimuksen liitteessä (voimassa 31.11.2025 saakka). Yrityskohtaiset jäteveden raja-arvot määritetty 17.11.2023 solmittuun sopimukseen vuosina 2022-2023 suoritettujen jätevesianalyysitulosten mukaisesti, jotta jäteveden parametrien raja-arvot vastaavat laitosten nykyisten, olemassa olevien käsittelymenetelmien tavanomaista puhdistuskykyä.

Owatec Oy tehnyt testejä prosessin optimoinnin osalta ja kemikaalien käytön ennakoidaan toteutuvan suunnitelman mukaisesti. Operoijan ja Pyhännän kunnan mukaan todennetun analytiikan ja testien perusteella Feelian ja Fodelia Retail Oy:n jätevesien laatu ei ole ongelma esikäsittelylaitoksen toiminnalle. Pyhännän kunta investoi etenkin ilmastusyksiköihin, jotka leikkaavat kuormitusta (kuten liuennutta tärkkelystä) voimakkaasti.

Esikäsittelylaitoksen suorittama kuormituksen leikkaus (prosessisuunnitelma, Owatec Oy):

- vuonna 2021: Teollisuusvesien BOD –kuorma oli 1142 kg/d
- vuonna 2023: Ennusteen mukaista elintarviketeollisuuden BOD-kuormitusta leikkaamalla 50 %:a päästään keskuspuhdistamon kuormituksessa vuosien 2014-2015 tasolle. Rasvapitoisuudessa päästään alle 150 mg/l.
- Ennuste 2025: Jos elintarviketeollisuuden kuormitus nousee ennusteen mukaisesti, niin 75 %:n BOD-leikkauksella päästää keskuspuhdistamon mitoituskuormaan. Rasvapitoisuudessa päästään alle 150 mg/l.

Siikalatvan keskuspuhdistamo toimii hyvällä tasolla, kun yllä mainitut esikäsittelytulokset saavutetaan. Lisäksi noin 70 km siirtoputki Pyhännältä Rantsilaan ei tukkeennu rasvasta, kun rasva erotetaan jo Pyhännällä.

Varautuminen suurempiin vesimääriin ja tiukempiin laatuvaatimuksiin:

- vesimäärien kasvaessa esikäsittelyn kapasiteettia voidaan nostaa (lisäämällä moduleita)
- nykyinen mitoitus maksimivirtaamalle 150 000 m³/a
- Kuormitusmitoitus: 1,2 x keskiarvokuormitus (perustuen Pyhännän kunnan 30.9.2022 tarjouskilpailun materiaaliin sekä arvioon), liukoisen BOD:n osuus ei saa ylittää 80 %

6 Pyhännän vesihuollon hankkeet

Pyhännän vesilaitoksen Pitkäkankaan vedenottamohanke on käynnissä: vesilaitos odottaa rahoitusavustusta hankkeelle (aikataulu tarkentuu keväällä 2024, [REDACTED], Pyhännän kunta). Puuston raivaus runkolinjalta (15 km) aloitetaan kesään 2024 mennessä.

Uudessa vedenottamossa tulee olemaan 200 m³ varastosäiliö (500 m³ ottolupa), mikä parantaa huoltovarmuutta ja on samalla riskienhallintatoimenpide Leiviskänkankaan ja Kivijärven vedenottamoiden (á 160 m³ varastosäiliöt) käytölle. Mm. Leiviskänkankaan teollisuusalue sijaitsee pohjavesialueella, mikä tuo erityisehtoja laitosten toiminnalle.

Keskustelussa mainittiin, että uusi vesijohto sijoitetaan taajaman ja teollisuusalueen välillä mahdollisesti samaan kaivantoon suunnitteilla olevan biokaasulaitoksen kaasuputken kanssa.