

YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUS

(Viranomaisen täyttää) Diaarimerkintä	Viranomaisen yhteystiedot
Hakemus on tullut vireille	

LUVAN HAKIJAN JA LAITOKSEN TIEDOT

1. TOIMINTA, JOLLE LUPAA HAETAAN

Lyhyt kuvaus toiminnasta	
Toiminnassa olevan biokaasulaitoksen toiminnan päivittäminen uusiutuneiden asetusten mukaiseksi.	
Hakijan käsitys toiminnan ympäristöluvanvaraisuudesta	
YSL:n liitteen 1 taulukon 1 (direktiivilaitokset) kohta	
YSL:n liitteen 1 taulukon 2 (muut laitokset) kohta	
YSL:n pykälä, jos toiminta ei ole liitteen 1 perusteella luvanvaraista	
Kyseessä on	☐ uusi tai vailla YSL:n mukaista lupaa oleva toiminta (YSL 27 §)
	☐ toiminnan olennainen muuttaminen (YSL 29 §)
	☒ luvan muuttaminen (YSL 89 §)
	☐ direktiivilaitoksen luvan tarkistaminen (YSL 81 §)
	☐ toiminnan aloittamislupa (YSL 199 §)
	☐ muu syy, mikä?

2. HAKIJAN YHTEYSTIEDOT

Hakijan nimi tai toiminimi	Kotipaikka	Postiosoite ja -toimipaikka	
Joutsan Ekokaasu Oy	Joutsa	Mämmiläntie 38, 19650 Joutsa	
Puhelinnumero	Sähköpostiosoite	Y-tunnus	
[REDACTED]	toimisto@joutsanekokaasu.fi	2376319-0	
Yhteyshenkilön nimi	Postiosoite ja -toimipaikka	Puhelinnumero	Sähköpostiosoite
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Laskutusosoite (postiosoite tai verkkolaskuosoite)			
OVT: 003723763190			
Operaattoritunnus: 003708599126			
Joutsan Ekokaasu Oy c/o Adepta Oy PL4 19651 Joutsa			

3. LAITOKSEN YHTEYSTIEDOT

Laitoksen nimi	Käyntiosoite	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)	
Joutsan Ekokaasu Oy	Mämmiläntie 38	pohjoinen	61.7534
		itä	26.104
Puhelinnumero	Toimiala	Toimialatunnus (TOL)	Työntekijämäärä tai henkilötötyvuodet
	Biojätteen ja lietteen käsittely- ja kaasutuslaitostoiminta	35210	0
Yhteyshenkilön nimi	Postiosoite ja -toimipaikka	Puhelinnumero	Sähköpostiosoite

4. VOIMASSA OLEVAT YMPÄRISTÖLUPA-, VESILUPA- TAI MUUT PÄÄTÖKSET JA SOPIMUKSET

Laitoksen Ruokaviraston hyväksyntänumero on FIB239-06948/2025

Laitoksen nykyisen ympäristöluvan numero on FIB039-00950/2011

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 4

LAITOSALUE JA SEN YMPÄRISTÖ

5. TIEDOT KIINTEISTÖISTÄ JA NIILLÄ SIJAITSEVISTA LAITOKSISTA JA TOIMINNOISTA SEKÄ NÄIDEN OMISTAJISTA JA HALTIJOISTA YHTEYSTIETOINEEN

Biokaasulaitoksen toiminnot ja biokaasun tankkausasema sijoittuu Hapetuslammikko (172-402-31-1) nimiselle alueelle/kiinteistölle, josta toiminnanharjoittaja on vuokrannut tarvitsemansa alueen Joutsan kunnalta.

☒ tarkemmat tiedot on esitetty liitteessä nro 5

Kiinteistötunnukset: 172-402-31-1

6. TIEDOT TOIMINNAN SIJAINNATILASTA, YMPÄRISTÖOLOSUHTEISTA, YMPÄRISTÖN LAADUSTA JA ASUTUKSESTA SEKÄ SELVITYS ALUEEN KAAVOITUSTILANTEESTA

Biokaasulaitos sijoittuu nykyiselle jätevedenpuhdistamon alueelle erillisellä vuokrasopimuksella määritellyyn paikkaan. Laitos sijaitsee 200 metriä 4-tien länsipuolella. Lähin astus on 4-tien itäpuolella, alueesta n. 500m itään. Laitos sijaitsee Joutsan keskustasta yhden kilometrin päässä luoteen suunnassa. Laitos sijaitsee kaavoittamattomalla haja-asutusalueella.

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 6A

☐ toiminta sijoittuu tärkeälle tai muulle vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella ja tiedot on esitetty liitteessä nro 6B

7. SELVITYS TOIMINNAN SIJAINNATILASTA, RAJANAAPUREISTA SEKÄ MUISTA MAHDOLLISISTA ASIANOSASISTA, JOITA TOIMINTA JA SEN VAIKUTUKSET ERITYISESTI SAATTAVAT KOSKEA

Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat n.500m etäisyydellä toiminta-alueesta itään. Lähimpien asuinrakennusten ja toiminta-alueen välissä kulkee Valtatie 4. Samalla kiinteistöllä (Hapetuslammikko 172-402-31-1) toimii Joutsan Vesihuolto Oy.

☒ luettelo rajanaapureista osoitetietoineen on esitetty liitteessä nro 7A

☐ luettelo vaikutusalueen muista asianosaisista osoitetietoineen on esitetty liitteessä nro 7B

LAITOKSEN TOIMINTA

8. YLEISKUVAUS TOIMINNASTA SEKÄ YLEISÖLLE TARKOITETTU TIIVISTELMÄ LUPAHAKEMUKSESSA ESITETYISTÄ TIEDOISTA

Biokaasu on tärkeä uusiutuvan energian muoto nyky-yhteiskunnassa ja sen merkitys tulee kasvamaan raskaan liikenteen energiankäytössä sekä muussa energiantuotannossa. Biokaasu on vahva tekijä kiertotalouden lenkissä. Biokaasutekniikalla voidaan hyödyntää bakteerien luonnollista kykyä tuottaa orgaanisesta aineksesta metaania. Biokaasulaitoksessa luonnollinen prosessi toteutetaan hallitusti siten, että metaani saadaan talteen käytettäväksi uusiutuvana polttoaineena.

Biokaasulaitoksessa orgaanisista raaka-aineista (mm. erilliskerätty biojäte, karjanlanta, jätevedenpuhdistamoiden liete, sakokaivoliete, energiakasvit, elintarviketeollisuuden sivuvirrat, kasviperäinen biomassa) tuotetaan biokaasua ja orgaanista maanparannusainetta eli lannoitetta. Kaasutus tapahtuu mädättämällä orgaanista materiaalia anaerobisissa olosuhteissa biokaasureaktorissa.

Laitoksen yhteydessä on lisäksi biokaasun jalostusyksikkö, jossa raakabiokaasu puhdistetaan vesipesutekniikalla metaaniksi. Jalostusyksikössä saadaan kaasun arvo nostettua Wobbe-indeksiin H-tasolle (45,7-54,7). Jalostusyksikkö ja kolonnit sijaitsevat laitosalueella. Koska biokaasu on arvokasta uusiutuvaa biopolttoainetta sekä energialähde, on sen ympäristöedut huomattavat. Biokaasua käytetään sähkön- ja lämmöntuotannossa sekä jalostettuna ajoneuvojen polttoaineena.

Tuotetusta biokaasusta osa muutetaan biokaasulaitoksessa käytettäväksi energiaksi. Liikennekäyttöön tarkoitettu jalostettu biokaasu johdetaan maanalaista putkistoa pitkin biokaasukäyttöisten ajoneuvojen tankkausasemalle. Hakija vastaa tästä toiminnasta kokonaisuudessaan.

☐ yleiskuvaus toiminnasta on esitetty liitteessä nro 8A

☐ yleisölle tarkoitettu tiivistelmä on esitetty liitteessä nro 8B

9. UUDEN TAI MUUTETUN TOIMINNAN ALOITTAMISAJANKOHTA

Toiminnan suunniteltu aloittamisajankohta

Määräaikaisen toiminnan suunniteltu aloittamis- ja lopettamisajankohta

1.5.2026

☒ perustelut toiminnan aloittamiseksi ennen lupapäätöksen lainvoimaisuutta sekä esitys vakuudeksi on esitetty liitteessä 9

10. TUOTTEET, TUOTANTO, TUOTANTOKAPASITEETTI, PROSESSIT, LAITTEISTOT, RAKENTEET JA NIIDEN SIJAINTI LAITOSALUEELLA

Tuotteet, tuotanto ja tuotantokapasiteetti:

Prosessijäänös peltovetyykseen maanparannusaineeksi ja lannoitteeksi 4358 t/vuosi, biokaasu 392 t/vuosi (käytetään sähkön ja/tai lämmöntuotantoon tai liikennepolttoaineeksi), yhteensä 4750 t/vuosi.

Prosessin suurin mahdollisen kapasiteetti on 30 % luvassa haettavia määriä suurempi. Prosessi on jatkuvatoiminen ja arvioitu vuosittainen käyntiaika on normaalivuonna 8760 h/vuosi. Toiminta jakaantuu tasaisesti ympäri vuoden. Prosessin syöttö, purku ja materiaalin hallinta tapahtuvat pääosin kello 8 - 16 välillä.

Raaka-aineet kuljetetaan laitokselle autoilla. Jätevedenpuhdistamoliete toimitetaan siirtolavoilla tai suoraan putkistolla. Rasvakaivojen lietteet imuautoilla. Maanviljelijät toimittavat maatilojen lietelannan alueelle pääasiassa traktorivetoisilla lietevaunuilla. Tuotujen raaka-aineiden määrää seurataan punnitsemalla kuljetusajoneuvot ennen laitokselle saapumista joko raaka-aineen tuottajan toimesta tai tarvittaessa lähistöllä sijaitsevan Lempeä Lämpö Oy:n punnituspisteellä raaka-ainetta tuotaessa ja poistuttaessa. Tuotujen raaka-aineiden laadusta ja toimittajista pidetään kirjaa. Myös laitokselta lähtevien tuotteiden laadusta ja vastaanottajista pidetään kirjanpitoa.

Pumpattavat raaka-aineet prosessiin syötetään katetun syöttösäiliön kautta (200 m³) tai erillisistä suljetuista säiliöistä (30 m³ ja 14 m³). Lietteet kipataan suoraan syöttösäiliöön, biojätteet siirretään

katetusta vastaanottosiilosta (100 m³) ja murskataan seulakauhua käyttäen. Syöttösäiliöön voidaan materiaalin kuiva-ainepitoisuuden alentamiseksi tarvittaessa lisätä nestettä biokaasureaktorista eli rejektivettä tai sen puuttuessa vesijohtovettä. Jatkuvatoimista biokaasuprosessia syötetään ainoastaan hygienia yksikön kautta. Syöttölinja on varustettu repijällä, jolla varmistetaan vaadittu alle 12 mm palakoko. Kasviperäinen biomassa otetaan vastaan pakattuina ja yksittäinen paali silputaan vaadittuun palakokoon erillisen apevaunun kautta.

Hygieniayksikkö on lämpöeristetty tilavuudeltaan 13 m³ säiliö, joka on varustettu pumppusekoituksella. Säiliötä lämmitetään ulkoisella lämmönvaihtajalla, lämpö tuotetaan biokaasulla, johon on tarvittaessa vaihdettavissa öljypoltin. Hygieniayksikössä on jatkuva sekoitus ja lämpötilanseuranta ja lämpötila tallentuu ohjaustietokoneelle kerran minuutissa. Kun säiliöön on lisätty erä syötettä, prosessin ohjaus tarkistaa panoksen lisäämisen jälkeen, että vaadittu 70 asteen lämpötila on pidetty vähintään 1 tunnin ajan ennen kuin pumppaus säiliöstä prosessiin voidaan aloittaa. Säiliön nestemäärän muuttuessa panoksen lisäyksen yhteydessä syntyy nesteen syrjäyttämän tilavuuden verran hönkäkaasuja, joista poistetaan hajukaasut aktiivihiilisuodattimella. Prosessi on mitoitettu siten, että hygienisointi suoritetaan kerran vuorokaudessa.

Biokaasuprosessi ja laitteisto:

Jatkuvatoiminen, täyssekoitteinen (CSTR) biokaasureaktori (700 m³) on betonirakenteinen ja kaasutiivis. Lämmitys on sisäisillä lämmönvaihdinputkilla ja sekoitus upposekoittimin. Prosessilämpötilana voidaan käyttää mesofiilistä aluetta 35 - 45 astetta. Keskimääräinen viipymä on 60 - 70 vuorokautta. Biokaasun tuotannosta ja orgaanisen aineen hajoamisesta tässä vaiheessa tapahtuu noin 85 %. Lietteen poisto jälkikaasualtaaseen tapahtuu pumppupoistona. Reaktori on varustettu yli- ja alipaineventtiilein.

Jälkikaasualtaan (2000 m³) yläpuolella on biokaasuvarasto sekä sääsuoja. Laskennallinen viipymä on 60 - 70 vuorokautta. Jälkikaasu-allasta sekoitetaan ajastetusti. Noin 15 % tuotetusta biokaasusta syntyy jälkikaasutuksessa. Jälkikaasutuksella vähennetään huomattavasti kasvihuonekaasupäästöjä, ravinnehävikkiä ja hajuhaittoja.

Jälkikaasuallasta voidaan hyödyntää myös lietteen vuodenaikavarastointiin. Jälkikaasuallasta voidaan tarvittaessa käyttää kaasun tilapäiseen varastointiin (590 m³).

Biokaasuprosessissa syntyvä liete varastoidaan varastosäiliössä (2000 m³), joka tyhjennetään kahdesti vuodessa. Liete hyödynnetään peltoviljelyksessä lannoitteena ja orgaanisena maanparannusaineena. Biokaasureaktorista ja jälkikaasualtaasta kerätty biokaasu voidaan hyödyntää sähkön- ja lämmöntuotannossa sekä jalostaa liikennepolttoaineeksi. Laitos on varustettu kahdella erillisellä, itsenäisellä kaasunkäyttölaitteella, joita hyödyntämällä voidaan välttyä ylijäämäkaasun päästämislta ilmakehään.

Toiminnassa syntyvät potentiaaliset päästöt rajoittuvat hajukaasujen syntymiseen kertaluonteisesti päivittäin hygienisoinnin yhteydessä. Hajupäästöt hallitaan suodattamalla hönkäkaasut aktiivihiilisuodattimella. Hajupäästöt ympäristöön voivat tapahtua mahdollisten toimintahäiriöiden aikana. Päästöt vesiin ja maaperään hallitaan noudattamalla prosessijäännöksen käsittelyssä Valtioneuvoston asetusta 1250/2014.

Kokonaisuutta tarkastellessa biokaasulaitoksen toiminta on voimakkaasti ympäristöhaittoja vähentävä. Biokaasulaitoksessa voidaan hyödyntää jätteen energiasisältö ja prosessijäännöksen materiaali maanparannusaineena ja lannoitteena. Lisäksi tehostunut ravinteiden kierrätys vähentää energiaintensiivisten keinolannoitteiden käyttöä maataloilla ja fossiilisten polttoaineiden käyttöä sähkön- ja lämmön tuotannossa sekä liikenteessä. Liikenteessä biokaasu vähentää myös huomattavasti lähiympäristölle ja terveydelle haitallisia päästöjä.

Sijainti ja prosessikaavio:

Toiminnasta on laadittu liitteenä oleva asemapiirros ja liitteenä oleva prosessikaavio.

Vastaanotettavista jakeista (syötteen) eli biokaasun raaka-aineista sekä määristä on laadittu taulukko, joka liitteenä nro 10. Toiminta pyritään mitoittamaan siten, että tulevat jakeet menevät suoraan prosessiin.

Varastoinnin tarvetta ei juurikaan siten synny ja mahdolliset varastoidut jakeet pyritään ohjaamaan mahdollisimman pian prosessiin. Mahdolliset varastointitarpeet ovat satunnaisia, jotka voivat johtua vastaanotettavien jakeiden isommasta kertamäärästä. Varastoitavat jakeet säilytetään suljetuissa säiliöissä tai niille varatuissa konteissa. Varastoidut jakeet käytetään prosessiin mahdollisimman nopeasti.

Lisääntyvien jakeiden tarkoitus on parantaa kiertotalouden toteutumista ja olla paremmin mukana valtakunnallisessa vihreässä siirtymässä. Maaseudulla sijaitsevan laitoksen on hyvä olla yhteistyössä kehittyvän maatalouden kanssa.

Raaka-aineiden määrä yhteensä 4750 t/vuosi.

Biokaasulaitoksella on tehty mittava peruskorjaus 2023, jolloin laitoksen tekniikkaa sekä toimintaa on päivitetty.



tiedot on esitetty liitteessä nro 10

11. RAAKA-AINEET, KEMIKAALIT, POLTTOAINEET JA MUUT TUOTANTOON KÄYTETTÄVÄT AINEET, NIIDEN VARASTOINTI, SÄILYTYS SEKÄ KULUTUS JA VEDEN KÄYTTÖ

Raaka-aineet kuljetetaan laitokselle autoilla. Jätevedenpuhdistamoliete toimitetaan siirtolavoilla tai suoraan putkistolla. Rasvakaivojen lietteet toimitetaan imuautoilla. Maanviljelijät toimittavat maatilojen lietelannan alueelle pääasiassa traktorivetoisilla lietevaunuilla. Kasvipörräinen jae / vihermassa käsitellään eräkohtaisesti vastaanottohallissa. Rehupaalien mahdollinen varastointi tapahtuu vastaanottohallissa tai sen ulkopuolella. Jakeiden mukana tulleet mahdolliset paalimuovit ym. sopimaton materiaali lajitellaan ja toimitetaan kootusti asianmukaiseen kierrätykseen.

Tuotujen raaka-aineiden määrää seurataan punnitsemalla kuljetusajoneuvot ennen laitokselle saapumista joko raaka-aineen tuottajan toimesta tai tarvittaessa lähistöllä sijaitsevan Lempeä Lämpö Oy:n punnituspisteellä raaka-ainetta tuotaessa ja poistuttaessa. Tuotujen raaka-aineiden laadusta ja toimittajista pidetään kirjaa. Myös laitokselta lähtevien tuotteiden laadusta ja vastaanottajista pidetään kirjanpitoa.

Biokaasulaitoksella käytettäviä kemikaaleja ovat pesuaineet. Lisäksi natriumhydroksidi (NaOH) 50% eli natronlipeä (on varatuote, jota käytetään nestemäisenä mm. veden pH:n nostamiseen ja prosessin vaahtoamistilanteiden varalle niin biokaasuprosessissa kuin biokaasun puhdistimessa). Laitoksella on lisäksi muurahaishappoa. Verkostoveden kulutus on maksimissaan 100 kuutiometriä vuodessa. Vettä käytetään laitoksen tilojen pesussa, saniteetitiloissa sekä biokaasun puhdistusprosessissa.

Jakeiden varastoinnista löytyy tietoja liitteestä 10. Jakeita varastoidaan mahdollisimman vähän ja lyhytkestoisesti. Toiminta pyritään mitoittamaan että, jakeet menevät mahdollisimman nopeasti prosessiin.

Tiedot käytettävistä kemikaaleista liitteessä 11.



tiedot on esitetty liitteessä nro 11



tiedot kemikaaleista on esitetty KemiDigi-järjestelmässä

12. ENERGIAN KÄYTTÖ JA ARVIO KÄYTÖN TEHOKKUUDESTA

Toiminta ei lisää energian käyttöä, vaan on energiataseeltaan positiivinen prosessi. Laitoksen prosessi kuluttaa sähköä 15- 25 % siinä tuotetusta energiasta. Vuosittainen sähkönkäyttö on 55000-70000 kWh. Metaania tuotettiin vuonna 2024 yhteensä 8624 kg, josta liikenteeseen myytiin 5373 kg.

Erotus (3251 kg) käytettiin prosessin lämmitykseen. Vuonna 2025 metaania tuotettiin yhteensä 4207 kg, josta myytiin ohjattiin 945 kg ja prosessin lämmitykseen 3262 kg. Polttoöljyä ei ole laitoksen lämmityksessä käytetty vuosina 2024 ja 2025. Laitoksen tuotannon käyntiaika oli niin vuonna 2024 kuin vuonna 2025 8760 h / a.



tiedot on esitetty liitteessä nro 12A

13. VEDENHANKINTA JA VIEMÄRÖINTI

Biokaasuprosessi ei liity vesi - ja viemäriverkkoon, jätevesiä ei prosessin aikana synny. Laitoksella esim. pesuihin käytettävä vesi tulee kunnan vesijohdosta ja jätevedet ohjataan suoraan biokaasuprosessiin.

☐ sopimus viemäriin liittymisestä on esitetty liitteessä nro 13A

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 13B

14. ARVIO TOIMINTAAN LIITTYVISTÄ YMPÄRISTÖRISKEISTÄ, ONNETTOMUUKSIEN ESTÄMISEKSI SUUNNITELLUISTA TOIMISTA SEKÄ TOIMISTA HÄIRIÖTILANTEISSA

Mahdollisen ympäristöriskin voi aiheuttaa biokaasun pääseminen ilmakehään ylipaineventtiilistä. Tämänkaltaisen häiriötilanne toteutuu harvemmin kuin kerran vuodessa. Häiriö aiheuttaa haju- ja kasvihuonekaasujen rajoitetun päästön ilmakehään. Kaasut laimenevat normaaliolosuhteissa 0,5 - 1 tunnin kuluessa.

Altaiden pinnan korkeutta tarkkaillaan päivittäin ja ylitäyttö ehkäistään pinta-anturein ja etähälytysjärjestelmällä.

Laitoksen tilat on varustettu palohälyttimin ja räjähdysvaarallisen kaasuseoksen ilmaisevilla hälyttimillä sekä ensisammutuskalustolla ja varoituskylteillä. Laitteistot on rakennettu ja päivitetty ajantasaisen turvallisuuslainsäädännön mukaisesti. Laitokselle on laadittu myös pelastussuunnitelma.

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 14A

☐ YSL 15 §:n mukainen varautumissuunnitelma on esitetty liitteessä nro 14B

15. LIIKENNE JA LIIKENNEJÄRJESTELYT

Jätteen vastaanotto- ja lopputuotteen kuljetukset lisäävät kuljetuksia 1 - 5 krt/päivä raskaalla kalustolla

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 15

16. SELVITYS MAHDOLLISESTA YMPÄRISTÖASIOIDEN HALLINTAJÄRJESTELMÄSTÄ

Ympäristöasioiden hallintajärjestelmälle ei ole tarvetta. Käytössä on Energiaviraston edellyttämä Kestävyysjärjestelmä sekä Ruokaviraston edellyttämä Laatuja järjestelmä.

☐ tarkemmat tiedot on esitetty liitteessä nro 16

Viimeisin auditointi

PÄÄSTÖT, KUORMITUS JA JÄTTEET

17. PÄÄSTÖJEN LAATU JA MÄÄRÄ

A. PÄÄSTÖLÄHTEET SEKÄ PÄÄSTÖJEN LAATU JA MÄÄRÄ VESISTÖÖN JA VIEMÄRIIN

Jätteen käsittelyprosessi on täysin suljettu eikä käytä prosessissa vettä, joten prosessi ei itsessään kuormita vesistöjä tai viemäriä.

Piha-alueet on asfaltoitu ja piha-alueiden kuivatusvedet kerätään sadevesiviemäriin.

Biokaasutusprosessissa ei muodostu suoria vesistöjä. Mädatteen kuivauksessa syntyvä rejektivesi johdetaan takaisin reaktoriin, yhdistetään lannoitteeseen tai käytetään sellaisenaan lannoitteena. Kaasun kuivauksessa kertyvä kondenssi vesi johdetaan loppumädatteen sekaan. Vastaanotto- ja käsittelytilojen puhdistukseen käytetty vesi ohjataan prosessivedeksi lietteiden sekaan.

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 17A1

☐ päästöasteiden koordinaatit tai sijainti kartalla on esitetty liitteessä 17A2

B. PÄÄSTÖLÄHTEET SEKÄ PÄÄSTÖJEN LAATU JA MÄÄRÄ ILMAAN

Jätteen eräluonteinen hygienisointi aiheuttaa hajuhaittoja sisältävien hönkäkaasujen vapautumisen. Hönkäkaasut suodatetaan aktiivihiilisuotimella. Jätteen vastaanotto tai varastointi ei aiheuta merkittävästi päästöjä ja jäte on varastoitu suljettuihin tiloihin. Prosessi on ilmatiivis/ suljettu eikä aiheuta päästöjä. Biokaasun käyttö sähkön- ja lämmöntuotannossa aiheuttaa vähemmän päästöjä kuin vastaava energiantuotanto polttoöljyä käyttäen.

Kokonaisuutena tarkasteltuna hajuhaittojen määrä on vähäinen, koska jakeet siirtyvät nopeasti prosessiin. Lisäksi kasvihuonekaasupäästöt vähenevät siltä osin, kun biokaasu korvaa fossiilisten polttoaineiden käyttöä liikenteessä sekä sähkön- ja lämmön tuotannossa.

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 17B1

☐ päästö pisteiden koordinaatit tai sijainti kartalla on esitetty liitteessä 17B2

C. PÄÄSTÖLÄHTEET SEKÄ PÄÄSTÖJEN ESTÄMINEN MAAPERÄÄN JA POHJAVETEEN

Toiminnasta ei aiheudu päästöjä maaperään eikä pohjaveteen. Mädätteen kuivauksessa syntyvä rejektivesi johdetaan takaisin reaktoriin, yhdistetään lannoitteeseen tai käytetään sellaisenaan lannoitteena. Kaasun kuivauksessa kertyvä kondenssivesi johdetaan loppumädätteen sekaan. Vastaanotto- ja käsittelytilojen puhdistukseen käytetty vesi ohjataan prosessivedeksi lietteiden sekaan.

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 17C1

☐ tiedot pilaantuneesta maaperästä ja sen käsittelystä on esitetty liitteessä nro 17C2

D. MELUPÄÄSTÖT JA TÄRINÄ

Toiminnasta ei aiheudu jatkuvaa melua ja tärinää.

Biokaasulaitoksen merkittävimpiä melunlähteitä ovat murskaimet, pumput ja puhaltimet, jotka pääsääntöisesti sijaitsevat sisätiloissa. Laitoksen aiheuttama melutaso ei ylitä valtioneuvoston melutason ohjearvoista antaman päätöksen (993/1992) mukaisia ohjearvoja lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Mahdollinen melu on tyypiltään tasaista.

Liikennöinti, etenkin raskaat kuljetusajoneuvot, aiheuttavat lisämelua. Jätteiden kuljetus ajoittuu pääsääntöisesti klo 06.00-22.00 välille. Raskaita työkoneita liikennöi alueella satunnaisesti päiväaikaan. Laitoksen aiheuttama mahdollinen melu pyritään minimoimaan mahdollisuuksien mukaan.

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 17D

18. SELVITYS PÄÄSTÖJEN VÄHENTÄMISESTÄ JA PUHDISTAMISESTA (voidaan yhdistää kohtiin 17 A–D)

Yhdistetty kohtiin 17A-D

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 18

19. SYNTYVÄT JÄTTEET JA NIIDEN OMINAISUUDET, MÄÄRÄT, VARASTOINTI SEKÄ EDELLEEN TOIMITTAMINEN

Pahvi- ja metallijäte toimitetaan kierrätykseen. Loisteputket, öljyt, akut ja muut jätteet toimitetaan keräykseen.

☒ tarkentavat tiedot on esitetty liitteessä nro 19

20. SELVITYS TOIMISTA JÄTTEIDEN MÄÄRÄN TAI NIIDEN HAITALLISUUDEN VÄHENTÄMISEKSI SEKÄ JÄTTEIDEN HYÖDYNTÄMISESTÄ OMASSA TOIMINNASSA

Laitoksen toimisto- ja sosiaali-tiloissa muodostuu sekalaista yhdyskuntajätettä noin 100 kilogrammaa vuodessa. Se lajitellaan ja toimitetaan käsiteltäväksi kunnan jätehuoltomääräysten

mukaisesti. Raaka-aineiden esikäsittelyssä raaka-aineista erotetaan biokaasutukseen soveltumattomat jakeet, kuten muovit, puut ja metallit. Kierrätykseen soveltuvat jakeet toimitetaan muualla hyötykäytettäväksi. Hyötykäyttöön soveltumattomat jätteet toimitetaan itse kaatopaikalle tai käytetään paikallisia palveluja. Mahdolliset ongelmajätteet toimitetaan ongelmajätteen keräykseen. Biokaasulaitoksen toimintaan soveltumattomien jätteiden määrä on vuosittain todella vähäinen, johtuen jakeiden laadusta.

- ☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 20A
- ☐ toiminta koskee jätteen käsittelyä ja lisätiedot on esitetty liitteessä nro 20B
- ☐ kaatopaikkaa koskevaan lupahakemukseen liitettävät lisätiedot on esitetty liitteessä nro 20C
- ☐ esitys vakuudesta on esitetty liitteessä 20D

PARAS KÄYTTÖKELPOINEN TEKNIikka (BAT) JA YMPÄRISTÖN KANNALTA PARAS KÄYTÄNTÖ (BEP)

21. ARVIO PARHAAN KÄYTTÖKELPOISEN TEKNIIKAN (BAT) SOVELTAMISESTA

Prosessin ja toimintatapojen suunnittelussa on otettu huomioon Suomen ympäristökeskuksen julkaisun "Paras käytettävissä oleva tekniikka (BAT): Biokaasun tuotanto suomalaisessa toimintaympäristössä" näkökohdat soveltuvin osin.

- ☒ tiedot on esitetty liitteessä nro 21

22. ARVIO PÄÄSTÖJEN VÄHENTÄMISTOIMIEN RISTIKÄISVAIKUTUKSISTA

Kokonaisuutena tarkasteltuna toiminnalla on voimakkaasti positiiviset ympäristövaikutukset. Toiminta muuttaa jätteen käsittelyä jätehierarkiassa korkeammalle asteelle ja vähentää jätteiden käsittelyn kasvihuonekaasu- vesistö- ja hajukaasupäästöjä. Tuotettu energia korvaa fossiilisia ja epäpuhtaammin palavia polttoaineita laitoksen sähkön- ja lämmöntuotannossa. Ravinteiden kierrätys yhdyskunnista maatalouteen vähentää energiaintensiivisten väkilannoitteiden ja ehtyvien fosforivarantojen käyttöä. Negatiivinen vaikutus häiriötilanteissa syntyvistä hajukaasupäästöistä on vähäinen ja satunnainen haitta.

- ☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 22

23. ARVIO YMPÄRISTÖN KANNALTA PARHAAN KÄYTÄNNÖN (BEP) SOVELTAMISESTA

Biokaasuprosessi edustaa biohajoavan jätteen käsittelemiseksi parasta ympäristön kannalta olevaa tekniikkaa. Biokaasulaitoksen tekniset ratkaisut ovat parasta käyttökelpoista tekniikkaa (BAT) ja suunnittelun lähtökohtana on ollut ympäristön kannalta parhaan käytännön periaate (BEP). Samalla syntyy jalostettavaa biokaasua sekä mädätejäännöstä, josta voidaan jalostaa edelleen lannoituskäyttöön soveltuvaa mädätettä, jota voidaan hyödyntää maanparannusaineena tai lannoitekäytössä ja siten korvataan mm. mineraalilannoitteita maataloudessa.

- ☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 23

DIREKTIIVILAITOSTA KOSKEVAT LISÄTIEDOT

24. DIREKTIIVILAITOSTA KOSKEVAT LISÄTIEDOT

Hakijan käsitys direktiivilaitoksen pääasiallisesta toiminnasta

A. Pääasiallista toimintaa koskeva vertailuasiakirja ja päätelmät

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 24A

B. Toimintaa koskevat muut vertailuasiakirjat ja päätelmät

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 24B

C. Esitys YSL 78 §:n mukaisiksi päästötasoja lievemiksi päästöraja-arvoiksi perusteluineen

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 24C

D. Arvio perustilaselvityksen laatimistarpeesta

☐ perustilaselvitys on esitetty liitteessä nro 24D

E. Hakemukseen on liitettävä luvan tarkistamisen yhteydessä seuraavat tiedot:

- ☐ 24.1 tiedot siitä, miten lupa vastaa päätelmien uusia vaatimuksia, on esitetty liitteessä 24E1
- ☐ 24.2 tiedot siitä, miten toiminta vastaa ympäristönsuojelulainsäädännön uusia vaatimuksia, on esitetty liitteessä 24E2
- ☐ 24.3 tiedot YSL 75 §:n 2 ja 3 momentin mukaisen arvioinnin tekemiseksi on esitetty liitteessä 24E3

VAIKUTUKSET YMPÄRISTÖÖN

25. ARVIO TOIMINNAN ERI VAIKUTUKSISTA YMPÄRISTÖÖN

A. VAIKUTUKSET YLEISEEN VIIHTYISYYTEEN JA IHMISTEN TERVEYTEEN

Yleiseen viihtyvyyteen voi vaikuttaa häiriötilanteissa syntyvät hajukaasupäästöt. Normaalitoiminnassa hajukaasujen synty estetään teknisin ratkaisuin ja huolellisilla toimintatavoilla. Toiminnan aiheuttama liikennöintitarpeen kasvu on hyvin vähäistä eikä vaikuta alueen viihtyvyyteen. Toiminnalla ei ole vaikutusta ihmisten terveyteen.

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 25A

B. VAIKUTUKSET LUONTOON JA LUONNONSUOJELUARVOIHIN SEKÄ RAKENNETTUUN YMPÄRISTÖÖN

Toiminnalla ei ole negatiivista vaikutusta luontoon, luonnonsuojeluarvoihin eikä rakennettuun ympäristöön. Biokaasulaitos toiminnassaan edistää ympäristöarvoja ja edesauttaa vihreää siirtymää toiminta-alueellaan.

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 25B1

☐ luonnonsuojelulain (9/2023) 35 §:n mukainen arviointi on esitetty liitteessä nro 25B2

C. VAIKUTUKSET VESISTÖÖN JA SEN KÄYTTÖÖN

Jätteen käsittelyprosessi on täysin suljettu eikä käytä prosessissa vettä, joten prosessi ei itsessään kuormita vesistöjä tai viemäriä.

Piha-alueet on asfaltoitu.

Muilta osin biokaasutusprosessissa ei muodostu suoria vesistöjä. Määdätteen kuivauksessa syntyvä reaktivesi johdetaan takaisin reaktoriin, yhdistetään lannoitteeseen tai käytetään sellaisenaan lannoitteena. Kaasun kuivauksessa kertyvä kondenssi vesi johdetaan loppumäädätteen sekaan. Vastanotto- ja käsittelytilojen puhdistukseen käytetty vesi ohjataan prosessivedeksi lietteiden sekaan.

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 25C

D. ILMAAN JOUTUVIEN PÄÄSTÖJEN VAIKUTUKSET

Toiminta vähentää biokaasuista ilmaan vapautuvan metaanin ja siten kasvihuonekaasupäästöjen määrää. Laitoksen tuottamalla biokaasulla voidaan myös korvata fossiilisia polttoaineita ja tällä tavoin pienentää kasvihuonepäästöjä.

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 25D

E. VAIKUTUKSET MAAPERÄÄN JA POHJAVETEEN

Lopputuotteet käytetään orgaanisena maanparannusaineena (3. Maanparannusaine, 3A Orgaaninen maanparannusaine) Maa- ja metsätalousministeriön lannoitevalmiste asetuksen 964/2023 mukaisesti, jolloin ympäristön ja maanviljelyn ravinnepäästöt minimoituvat. Anaerobikäsittelystä johtuen lannan peltovetyksestä aiheutuvat ravinnevalumat vesistöihin vähenevät. Tarvittaessa jakeet käyvät hygienisoinnissa.

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 25E

F. MELUN JA TÄRINÄN VAIKUTUKSET

Toiminnasta ei aiheudu melu eikä tärinä vaikutuksia ympäristöön.

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 25F

G. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 25G1

☐ ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetussa laissa (468/1994) tarkoitettu arviointiselostus ja yhteysviranomaisen lausunto on esitetty liitteessä nro 25G2

TARKKAILU JA RAPORTOINTI

26. TOIMINNAN JA VAIKUTUSTEN TARKKAILU JA RAPORTOINTI

A. KÄYTTÖTARKKAILU

Päivittäin seurataan säiliöiden pintojen korkeutta ja syötettyjä määriä, prosessin toimintaa kaasuntuotannon, metaanipitoisuuden ja lämpötilojen mukaan. Prosessiparametrit tallentuvat jatkuvatoimisesti laitoksen hallintatietokoneeseen.

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 26A

B. PÄÄSTÖTARKKAILU

Laitoksen henkilökunta tarkkailee päästöjä aistinvaraisesti päivittäin.

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 26B

C. VAIKUTUSTARKKAILU

Laitoksen henkilökunta tarkkailee aistinvaraisesti sekä tekee havaintoja ympäristöstä laitoksella työskennellessä. Etäluettavien laitteiden avulla laitoksen mahdollisiin ongelmatilanteisiin voidaan heti puuttua sekä arvioida mahdollisen ongelman vaikutuksia ympäristöön (esim. melu, haju).

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 26C

D. MITTAUSMENETELMÄT JA -LAITTEET, LASKENTAMENETELMÄT SEKÄ NIIDEN LAADUNVARMISTUS

Mädäte analysoidaan kaksi kertaa vuodessa sekä syötejakeiden oleellisesti muuttuessa. Analyysit tehdään hyväksytyissä laboratoreissa kuten EuroFins- palveluilla. Lopputuote eli mädäte käytetään orgaanisena maanparannusaineena (3. Maanparannusaine, 3A Orgaaninen maanparannusaine) Maa- ja metsätalousministeriön lannoitevalmiste asetuksen 964/2023 mukaisesti. Vuosittain Joutsan kunnalle annetaan raportti laitoksen toiminnasta. Vuosittain raportoidaan myös Ruokavirastolle laitoksen toiminnasta.

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 26D

E. RAPORTOINTI JA TARKKAILUOHJELMAT

Laitoksella ei ole tarkkailuohjelmaa.

☐ voimassa olevat tarkkailuohjelmat on esitetty liitteessä nro 26E1

☐ ehdotus tarkkailun järjestämiseksi on esitetty liitteessä nro 26E2

VAHINKOARVIO

27. VAHINKOARVIO JA VAHINKOA ESTÄVÄT TOIMENPITEET SEKÄ KORVAUKSET

A. ARVIO VESISTÖÖN KOHDISTUVISTA VAHINGOISTA

Ei aiheuta päästöjä vesistöön, maahan eikä muuhun uomaan/ojaan.

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 27A

B. TOIMENPITEET VESISTÖÖN KOHDISTUVIEN VAHINKOJEN EHKÄISEMISEKSI

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 27B

C. KORVAUSESITYS VESISTÖÖN KOHDISTUVISTA VAHINGOISTA

☐ esitys korvauksista on esitetty liitteessä nro 27C

D. TOIMENPITEET MUIDEN KUIN VESISTÖVAHINKOJEN EHKÄISEMISEKSI

☐ esitys korvauksista on esitetty liitteessä nro 27D

MUUT TIEDOT

28. HAKEMUKSEEN ON LIITETTÄVÄ:

☒ 28.1 Mittakaavaltaan riittävän tarkka kartta toiminnan sijoittumisesta tai muu kartta, josta ilmenee toiminnan sijainti, mahdolliset päästölähteet sekä toiminnan haitallisten vaikutusten arvioimiseksi olennaiset kohteet ja asianosaisten kiinteistöt

☒ 28.2 Asemapiirros, josta ilmenee rakenteiden ja ympäristön kannalta tärkeimpien prosessien ja päästökohtien sijainti

Tarpeen mukaan:

☒ 28.3 Prosessikaavio, josta ilmenevät yksikköprosessit ja päästölähteet

☐ 28.4 Vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta annetussa laissa (390/2005) tarkoitettu suuronnettomuuden vaaran arvioimiseksi laadittava selvitys tarpeellisessa laajuudessa

☐ 28.5 Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma



29. HAKIJAN ALLEKIRJOITUS

Paikka ja päivämäärä

9.2.2026

Allekirjoitus (tarvittaessa)

Nimen selvennys