

YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUS

(Viranomaisen täyttää) Diaarimerkintä	Viranomaisen yhteystiedot
Hakemus on tullut vireille	

LUVAN HAKIJAN JA LAITOKSEN TIEDOT

1. TOIMINTA, JOLLE LUPAA HAETAAN

Lyhyt kuvaus toiminnasta MAATILAKOHTAINEN BIOKAASULAITOS, kuuluu osaksi Luonnonvarakeskus Maaningan tutkimusnavettaa.	
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	<input checked="" type="checkbox"/> uusi tai vailla YSL:n mukaista lupaa oleva toiminta (YSL 27 §)
	<input type="checkbox"/> toiminnan olennainen muuttaminen (YSL 29 §)
	<input type="checkbox"/> luvan muuttaminen (YSL 89 §)
	<input type="checkbox"/> direktiivilaitoksen luvan tarkistaminen (YSL 81 §)
	<input type="checkbox"/> toiminnan aloittamislupa (YSL 199 §)
	<input type="checkbox"/> muu syy, mikä?

2. HAKIJAN YHTEYSTIEDOT

Hakijan nimi tai toiminimi Luonnonvarakeskus	Kotipaikka Maaninka	Postiosoite ja -toimipaikka Halolantie 31A, 71750 Maaninka	
Puhelinnumero 029 5326000	Sähköpostiosoite etunimi.sukunimi@luke.fi	Y-tunnus 0244629-2	
Yhteyshenkilön nimi Arto Pehkonen	Postiosoite ja -toimipaikka Halolantie 31A, 71750 Maaninka	Puhelinnumero 0295326028	Sähköpostiosoite arto.pehkonen@luke.fi
Laskutusosoite (postiosoite tai verkkolaskuosoite) OVT-tunnus:003702446292000			

3. LAITOKSEN YHTEYSTIEDOT

Laitoksen nimi Biokaasulaitos	Käyntiosoite Halolantie 31A,71750 Maaninka	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN) pohjoinen 63.1428 itä 27.318
----------------------------------	--	--

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

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

Biokaasulaitoksen kapasiteetti on lietelantaa 3500 m³/vuosi ja 300t/vuosi kasvibiomassaa. Tutkimusnavetassa muodostuva lietelanta johdetaan biokaasulaitoksen ja navetan välissä olevaan katettuun 100 m³ lietelantasäiliöön. Säiliöstä lietelanta pumpataan automaation avulla biokaasulaitoksen reaktorialtaaseen. Reaktorin pinnan tasoa ohjataan automaatiolla, joka pumpppaa asetetun pintarajan mukaisesti lietteen laitospakettisuuteen kuuluvaan jälkikaasualtaaseen. Jälkikaasualtaasta liete poistuu painovoimaisesti kynnysperiaatteen mukaisesti linjakaivoon, josta käsitelty mädätejäännös pumpataan automaation ohjaamana varastoaltaisiin.

Kasvibiomassa johdetaan reaktoriin erillisen syöttöruuvvin kautta, johon silputtu syöttömateriaali tuodaan apevaunun avulla. Lietelanta voidaan pumpata myös laitoksen ohi (esim. huoltotöiden ajan) erillisen linjan avulla, jolloin käsittelemätön lietelanta menee suoraan varastokaivoon.

Biokaasulaitoksessa käytettävästä lietelantasyöttestä ja ulostulevasta käsittelyjäännöksestä tehdään säännöllisesti analyysit, jotka sisältävät vähintään tiedot lietelannan kuiva-aineesta, tilavuuspainosta, kokonaistypestä (N), liukoisesta tpeystä (liuk.N), kokonaisfosforista (P) ja kokonaiskaliumista (K).

Biokaasulaitos muodostuu reaktorialtaasta ja jälkikaasualtaasta joista kumpikin on 300 m³ kokoisia betonialtaita. Altaiden lämpötila on säädettävissä 20-55 asteen välillä. Molemmissa altaissa on mekaaniset sekoittimet ja reaktorissa on lisäksi myös kaasusekoitus. Altaat on katettu kaksoismembraanikalvoilla, jotka muodostavat altaille kaasuväestön (300+300 m³) ja sääsuojat.

Laitos on automatisoitu ja sen keskimääräinen energiantuottoteho vaihtelee syöttömateriaalien määrän ja laadun mukaisesti välillä 25-125 kW/h. Energia tuotetaan muodostuvasta metaanikaasusta lämpökattilalla, jonka teho on maksimissaan 50 kW lämpöenergiaa ja CHP-yksiköllä, jonka yhdistetty teho on säädettävissä ollen maksimissaan 110 kW (sähkö 30 kW + lämpö 80 kW). Tuotettava energia (lämpö, sähkö) pyritään käyttämään kokonaan tutkimustilan toiminnassa. Jos tuotanto ylittää oman kulutuksen, menee sähköä ulkopuoliseen verkkoon.

Biokaasulaitoksen tarvitsema tekniikka on sijoitettu laitoksen yhteyteen sijoitettuun konttimaiseen rakennukseen. Tilassa ovat muun muassa kaasumittaus-, animaatio-, ja prosessihallintalaitteistot, paineenkorotus- ja vedeneroituslaitteistot sekä energiantuottolaitteistot (CHP-yksikkö ja lämpökattila).

Biokaasulaitoksessa käsitelty lietelanta johdetaan prosessin jälkeen erillisiin varastoaltaisiin, josta se on käytettävissä peltolevityksiin.

tiedot on esitetty liitteessä nro 10

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

Biokaasulaitoksen raaka-aineet:

Lietelanta: Tutkimusnavetasta tuleva lietelanta.

Kasvibiomassa: Säilörehu, tuorerehu ja tutkimusnavetassa muodostuvat rehujätteet sekä käytetyt kuivikkeet.

tiedot on esitetty liitteessä nro 11

tiedot kemikaaleista on esitetty KemiDigi-järjestelmässä

12. ENERGIAN KÄYTTÖ JA ARVIO KÄYTÖN TEHOKKUUDESTA

Laitos tuottaa energiaa yli oman tarpeensa. Tuotetusta sähköenergiasta noin 5% jää laitoksen omaan käyttöön ja lämpöenergiasta noin 33%. Laitoksen oman tarpeen yli muodostuva energia hyödynnetään tutkimusmaatilalla muilla toimialueilla.

- tiedot on esitetty liitteessä nro 12A
 energiansäästö sopimus on esitetty liitteessä nro 12B

13. VEDENHANKINTA JA VIEMÄRÖINTI

Laitoksen prosessi ei käytä vettä. Pieni määrä (<5l/d) muodostuvaa, kaasusta kondensoituvaa vettä johdetaan salaojajärjestelmään.

- 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

Luonnonvarakeskuksella on toimipaikkakohtaiset turvallisuussuunnitelmat, joissa on kartoitettu todennäköisimpiä vaaratilanteita ja toimintamalleja.

- tiedot on esitetty liitteessä nro 14A
 YSL 15 §:n mukainen varautumissuunnitelma on esitetty liitteessä nro 14B

15. LIIKENNE JA LIIKENNEJÄRJESTELYT

Biokaasulaitos on aidattu alue.

- tiedot on esitetty liitteessä nro 15

16. SELVITYS MAHDOLLISESTA YMPÄRISTÖASIOIDEN HALLINTAJÄRJESTELMÄSTÄ

- 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

Biokaasulaitos on suljettu eikä siitä muodostu päästöjä vesistöön tai viemäriin

- tiedot on esitetty liitteessä nro 17A1
 päästö pisteiden koordinaatit tai sijainti kartalla on esitetty liitteessä 17A2

B. PÄÄSTÖLÄHTEET SEKÄ PÄÄSTÖJEN LAATU JA MÄÄRÄ ILMAAN

Biokaasulaitos on suljettu, joten kaasupäästöjä muodostuu vain biokaasua poltettaessa. Lämpökattila ja CHP-yksikkö täyttävät TA-luokan päästövaatimukset, jossa on määritetty Pölypäästöt/hiukkaspäästöt (20mg/m³), Epäorgaaniset kaasumaiset aineet (typpioksidi 400mg/m³ ja rikkioksidi 350mg/m³), orgaaniset aineet (150mg/m³) ja raskasmetallit 5mg/m³.

- tiedot on esitetty liitteessä nro 17B1
 päästö pisteiden koordinaatit tai sijainti kartalla on esitetty liitteessä 17B2

C. PÄÄSTÖLÄHTEET SEKÄ PÄÄSTÖJEN ESTÄMINEN MAAPERÄÄN JA POHJAVETEEN

Biokaasulaitos on suljettu, eikä aiheuta päästöjä maaperään tai pohjaveteen. Laitoksen käsittelemät massat ovat lannoitevalmistelain ja -asetuksen mukaisesti peltolevityskelpoisia.

- tiedot on esitetty liitteessä nro 17C1
 tiedot pilaantuneesta maaperästä ja sen käsittelystä on esitetty liitteessä nro 17C2

D. MELUPÄÄSTÖT JA TÄRINÄ

Suurin melunlähde on Biokaasun polttoon käytettävä CHP-yksikkö (60-70 dB 1 metrin etäisyydellä). Se on sijoitettu konttirakenteiseen, äänieristettyyn tekniseen tilaan.

- tiedot on esitetty liitteessä nro 17D

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

- tiedot on esitetty liitteessä nro 18

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

Biokaasulaitos käsittelee tilalla muodostuvaa lietelantaa ja kasvibiomassoja. Toiminnassa muodostuva biokaasu hyödynnetään energiana. Lopputuotteena muodostuva käsittelyjäännös on peltolevityskelpoista lannoitetta, joka pyritään käyttämään täysin omien peltoviljelysten lannoitteena. Ulkopuolisille tapahtuvaa lietteen luovutusta on satunnaisesti, pakottavien ongelmatilanteiden niin vaatiessa. Näistä luovutuksista tehdään aina erillinen lannanluovutussopimus. Säilörehupaalien käytöstä muodostuvat muovijätteet hoidetaan asianmukaisesti yhdessä tutkimusnavetan jätteiden kanssa.

- tarkentavat tiedot on esitetty liitteessä nro 19

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

Biokaasulaitos stabiloit tutkimusasemalla muodostuvan lietelannan suljetussa prosessissa ja vähentää näin tutkimusaseman kasviuonekaasupäästöjä. Samalla tuotetaan uusiutuvaa energiaa, joka hyödynnetään lämmön- ja sähköntuotannossa ja näin ollen korvaa fossiilisiä energilähteitä. Prosessi hajoittaa hajua aiheuttavia yhdisteitä, jolloin lannan käsittelystä ja käytöstä muodostuvat hajuhaitat vähenevät. Biokaasulaitoksen käsittelyjäännös käytetään lannoitteena ja maanparannusaineena tutkimusmaatilan pelloilla. Koska prosessi muuntaa orgaanista tyyppiä ammoniumtypeksi, suurempi osa tyypeistä on suoraan kasveille käytettävissä ja tyypihuutoumat vähenevät. Laitoksen kapasiteetti on lietelantaa 3500 m³/vuosi ja kasvibiomassaa 300 t/vuosi. Laitoksella pyritään hyödyntämään kaikki tilalla muodostuva lietelanta ja kasvibiomassa siltä osin kuin se on mahdollista. Poikkeuksina on laitoksen vikatilat, huoltoajankohdat tai koetoiminnan aiheuttamat rajoitteet, jolloin lietelantaa joudutaan johtamaan käsittelemättömänä varastokaivoihin ja kasvibiomassaa kompostointiin.

- 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

Biokaasulaitos on rakennettu yleisiä laitostyyppisiä mukailleen ja sen materiaalien käsittely ja tuotetun kaasun hyödyntäminen ovat BAT-käytäntöjen mukaisia. Laitoksen osalta kyseiset käytännöt tarkoittavat

sitä, että käytetyt laitteistot ja menetelmät ovat mahdollisimman tehokkaita ja kehittyneitä, teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisia tuotanto- ja puhdistusmenetelmiä ja toiminnan suunnittelu-, rakentamis-, ylläpito- sekä käyttötavoilla voidaan ehkäistä toiminnan aiheuttama ympäristön pilaantuminen tai tehokkaimmin vähentää sitä. Näitä käytänteitä ovat esimerkiksi laitoksen polttolaitteille määritetyt TA-luft päästövaatimukset, joita on avattu kohdassa 19b.

tiedot on esitetty liitteessä nro 21

22. ARVIO PÄÄSTÖJEN VÄHENTÄMISTOIMIEN RISTIKKÄISVAIKUTUKSISTA

tiedot on esitetty liitteessä nro 22

23. ARVIO YMPÄRISTÖN KANNALTA PARHAAN KÄYTÄNNÖN (BEP) SOVELTAMISESTA

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

Biokaasulaitos vähentää lannan käsittelyssä muodostuvia hajuhaittoja.

tiedot on esitetty liitteessä nro 25A

B. VAIKUTUKSET LUONTOON JA LUONNONSUOJELUARVOIHIN SEKÄ RAKENNETTUUN YMPÄRISTÖÖN

tiedot on esitetty liitteessä nro 25B1

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

C. VAIKUTUKSET VESISTÖÖN JA SEN KÄYTTÖÖN

tiedot on esitetty liitteessä nro 25C

D. ILMAAN JOUTUVIEN PÄÄSTÖJEN VAIKUTUKSET

Biokaasulaitos vähentää lietalannan kasvihuonekaasupäästöjä ja hajujen määrää.

tiedot on esitetty liitteessä nro 25D

E. VAIKUTUKSET MAAPERÄÄN JA POHJAVETEEN

tiedot on esitetty liitteessä nro 25E

F. MELUN JA TÄRINÄN VAIKUTUKSET

tiedot on esitetty liitteessä nro 25F

G. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

tiedot on esitetty liitteessä nro 25G1

ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetussa laissa (252/2017) tarkoitettu arviointiselostus ja yhteysviranomaisen lausunto on esitetty liitteessä nro 25G2

TARKKAILU JA RAPORTOINTI

26. TOIMINNAN JA VAIKUTUSTEN TARKKAILU JA RAPORTOINTI

A. KÄYTTÖTARKKAILU

Luonnonvarakeskuksen henkilöstö vastaa biokaasulaitoksen asianmukaisesta toimivuudesta.

tiedot on esitetty liitteessä nro 26A

B. PÄÄSTÖTARKKAILU

tiedot on esitetty liitteessä nro 26B

C. VAIKUTUSTARKKAILU

tiedot on esitetty liitteessä nro 26C

D. MITTAUSMENETELMÄT JA -LAITTEET, LASKENTAMENETELMÄT SEKÄ NIIDEN LAADUNVARMISTUS

Biokaasulaitoksen kaasuntuotantoa seurataan jatkuvasti kaasuvirtaus- ja metaanipitoisuusmittareiden avulla. Laitoksen toimintoja ja toimintaa ohjallaan laitoksen omalla ohjelmistolla, joka automaattisesti tallentaa muodostuvaa prosessidataa. Laitoksen laitteistoa huolletaan ja kalibroidaan valmistajan ohjeiden mukaisesti. Syöttömateriaalien ja käsittelyjäännösten ominaisuuksia seurataan säännöllisesti ja niihin käytetyt analyysimenetelmät ovat standardien mukaisia.

tiedot on esitetty liitteessä nro 26D

E. RAPORTOINTI JA TARKKAILUOHJELMAT

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

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
- 28.6 Suuronnettomuuden vaaraa aiheuttavan kaivannaisjätteen jätealueen sisäinen pelastussuunnitelma

29. HAKIJAN ALLEKIRJOITUS

Paikka ja päivämäärä

Allekirjoitus (tarvittaessa)

Nimen selvennys