

29.4.2020

Itä-Suomen Aluehallintovirasto
PL 50
50101 Mikkeli

Gasum Oy
PL 21
02151 Espoo

Eeli Mykkänen
eeli.mykkanen@gasum.com
puh. 040 777 4327

Täydennys hakemukseen:

Ympäristölupamääräysten muuttaminen sekä End-of-Waste -hakemus

Gasum Oy, Kuopion biokaasulaitos [ISAVI/70/04.08/2012]

Viite: Itä-Suomen aluehallintoviraston täydennyspyyntö, Dnro ISAVI/9278/2019

Gasum Oy täydentää ympäristöluvan muutoshakemuksesta Itä-Suomen aluehallintoviraston täydennyspyynnön (Dnro ISAVI/9278/2019) mukaisesti, ja lisäksi kahdella muulla täydennyksellä (kohdat 9 ja 10).

1. Jätteiden vastaanottokapasiteetin jakautuminen eri jätejakeisiin

Laitoksen suunnittelun lähtökohtina on biojätettä ja esikäsittelyä vaativia jätteitä 15 000 tn/a, puhdistamolietettä 54 000 tn/a ja muita nestemäisiä ja lietemäisiä biohajoavia jätteitä 17 000 tn/a. Kalkkistabilointiin tuleva lietemäärä on noin 7 000 tn/a (kuvattu tarkemmin kohdassa 10).

Kuitenkin jätejakeet tulevat biokaasulaitokselle markkinaehtoisesti ja niiden suhteet voivat vaihdella. Kapasiteetin jakautumista eri jätejakeisiin ei näin ollen ole mielekästä määrittää.

29.4.2020

2. Vastaanotettujen ja käsittelyssä olevien jätejakeiden sekä lopputuotteiden enimmäismäärät laitoksella

Biokaasulaitoksella on käsittelemätöntä jätettä biojätteen vastaanottobunkkerissa (max. 100 m³, 30 tn) ja lietteen vastaanottosuppilossa (max. 60 tn). Käsittelemätöntä jätettä on myös hydrolyysivaiheessa käsittelyssä oleva jäte (max. 800 tn). Lisäksi käsittelemätöntä jätettä on kalkkistabilointikentällä oleva linkokuivattu liete (max. 150 tn), jota koskee lupahakemuksen täydennyksen kohta 10. Yhteensä käsittelemätöntä jätettä on laitoksella siten enintään 1040 tn.

Biokaasulaitoksella on lietemäisen lannoitevalmisteen varastointiin kaksi 5 000 tn varastosäiliötä (yht. 10 000 tn). Linkokuivatun lannoitteen sekä kalkkistabiloidun puhdistamolietteen varastointiin on laitoksen nykyinen varastokenttä (1 950 m²) sekä laitoksen vierestä vuokrattava kenttä (lannoitteen varastointialaa noin 2 000 m²), joihin voidaan yhteensä varastoida enintään 6 000 tn lannoitekuivajaa. Rejektiveden esikäsittelyssä talteen otettu ammoniumvesi varastoidaan noin 250 m³:n säiliössä, jolloin tuotetta on laitoksella enintään 250 tn.

3. Laskelma jätevakuudesta

Gasum Oy esittää, että vakuussumma korotetaan nykyisestä vakuussummasta 70 000 euroon seuraavan laskelman mukaisesti.

Laitoksella on käsittelemätöntä jäteainesta maksimissaan 1 040 tn. Jäteaineksestä lähes kaikki (97 %) on jo esikäsiteltyä lietemäiseen muotoon, ja jäte on siten helpointa ja edullisinta käsitellä toisessa biokaasulaitoksessa. Jätteen kuljetuskustannus esim. Kouvolassa sijaitsevalle Gasum Oy:n toiselle biokaasulaitokselle (260 km) tai Kiteellä sijaitsevalle toisen toimijan biokaasulaitokselle (220 km) on noin 20 800 € (20 €/tn). Julkisten tarjouskilpailujen tulosten mukaisesti yleinen biokaasulaitosten jätteenkäsittelymaksu esim. puhdistamolietteelle on 45 €/tn, mikä pätee myös Kouvolan ja Kiteen biokaasulaitoksiin. Käsittelykustannus jätemäärälle on siten 46 800 €.

Laitoksen prosessoima lannoitevalmiste on arvokas tuote, ja sille on olemassa kysyntää maatiloilla ja mullantuotannossa. Lietemäinen ja kiinteä lannoitevalmiste luovutetaan ilmaiseksi maatiloille ja mullantuottajille, jotka saavat hakea tuotteen laitokselta. Riittävällä tiedotuksella tuotteelle arvioidaan olevan hyvin kysyntää kasvukauden aikana, sekä talviaikaan tilasäiliöihin varastoituna.

Toiminnan lopettamisen jälkeen suurin osa laitoksen toiminnoista pysähtyy, ja laitoksen tarkkailulle ei monelta osin ole enää tarvetta. Vesistö päästöjä on syytä tarkkailla vielä toiminnan lopettamisen jälkeen. Vesinäytteiden ottoon on laskelmassa varattu 2 000 €.

Kustannukset yhteensä:

Käsittelemätön jäte Kouvolaan tai Kiteelle

-Rahti 20 800 €

-Käsittelykulu 46 800 €

-Tarkkailu 2 000 €

Yhteensä 69 600 €

4. Selostus uusista rakenteista ja niiden sijoittumisesta laitoksella

Uusia rakenteita laitoksella ovat:

- Yksi uusi 2 800 m³ biokaasureaktori. Sijainti laitoksen asemakuvassa selite nro 7 (asemakuva toimitettu aiemmin muutoshakemuksen yhteydessä).
- Rejektiveden esikäsittelyrakennus ja haihturi-stripperi -laitteisto, jolla saadaan myös ravinteet otettua talteen. Rejektiveden välivarastosäiliöt sekä noin 250 m³ ammoniumvesi -konsentraatin varastosäiliö. Sijainti asemakuvassa selite nro 18 ja 19.
- Biokaasun jalostuslaitteisto ja kaasun paineistus siirtokontteihin. Sijainti asemakuvassa selite 18.
- Uusi vuokrattava jätekeskuksen asfalttikenttä, jossa on n. 3000 m² lietteen kalkkikäsittelylle ja kalkkisiilolle sekä n. 2000 m² kuivan lannoitteen varastolle. Sijainti kentän asemakuvassa (Liite 2). Toiminta kuvattu tarkemmin kohdassa 10.

Uusien rakenteiden lisäksi laitoksella tehdään toimintaa parantavia ja hajukuormaa vähentäviä muutoksia olemassa oleviin rakenteisiin:

- Nykyinen 450 m³ lietteen vastaanottoallas korvataan 60 m³ syöttösuppilolla, josta syöttö tapahtuu pohjasta ruuvilla (asemakuvassa selite nro 3B).
- Jätteen hygienisointi pysyy nykyisellä paikalla ja ennallaan. Ainoastaan putkistomuutoksilla hygienisointivaihe siirtyy tapahtumaan biokaasuprosessin jälkeen (asemakuvan selite nro 6).
- Kattilan kapasiteettia kasvatetaan tarvittaessa noin 1 MW:iin (asemakuvan selite nro 12)

5. Toiminnan muutoksen vaikutus hajupäästöihin

Biokaasulaitoksen hajukuorma ei laajennuksen myötä kasva, sillä kapasiteetin kasvu ei lisää vastaanottotilan eikä -altaiden tilavuutta. Lietteiden vastaanottotilan hajukuorma tulee vähenemään, kun vastaanottorakenne muutetaan laajasta 450 m³ täyssekoitteisesta lietealtaasta 50 m³:n syöttösuppiloksi. Lietteiden pumppaaminen tapahtuu suljetusti, eikä seostusta avonaisessa vastaanottoaltaassa enää tarvita. Tämä tehostaa hajukaasun talteenottoa tilasta ja vähentää hajukuormitusta hajukaasulaitteistolle, ja siten pienentää laitoksen hajuvaikutusta ympäristöön. Lisäksi lietteiden vastaanoton poikkeustilanteet vähenevät, kun seostuksessa haastavaksi osoittautunut erittäin kuiva mädätetty liete saapuva liete saadaan käsiteltyä kalkkistabiloinnilla liettämisen ja biokaasuprosessin sijaan (toiminta kuvattu kohdassa 10). Laitoksella on aiemmin ollut lietteiden vastaanotossa hajua aiheuttavia poikkeustilanteita, kun vastaanottoallasta on jouduttu sekoittamaan ajoittain tehostetusti traktorisekoittajalla.

Lietteiden kalkkistabilointikäsittely ei arvioon mukaan lisää merkittävästi laitoksen hajukuormaa, sillä käsittelyyn tuleva puhdistamoliete on jo käsitelty biokaasuprosessissa, ja anaerobiprosessi hajottaa tehokkaasti hajuyhdisteitä. Lisäksi puhdistamoliete on käsiteltyyn

29.4.2020

saapuessaan erittäin kuivaa, TS >32 %. Kentällä olevia aumoja voidaan tarvittaessa myös kattaa turpeella, mikä vähentää hajupäästöä.

Kuopion Heinälammirinteen jätekeskusalueen hajuhaitat ovat vähentyneet oleellisesti viime vuosien aikana. Myöskään biokaasulaitokselle ei ole tullut hajuilmoituksia viime vuosina. Osa laitokselle suunnitelluista muutoksista vähentää hajukuormaa ja poikkeustilanteita, ja kokonaisuutena katsoen muutosten ei arvioida lisäävän laitoksen hajuvaikutuksia. Hajumallinnukselle ei näin ollen ole katsottu olevan tarvetta.

6. Viemäroitäviä jätevesiä koskevat tiedot

Kuopion biokaasulaitoksen päästöinventaarior on täydennetty arviolla laitoksen tuottaman viemäriin johdettavan lauhteen laadusta. Jäteveden pitoisuustiedot ovat Gasum Oy:n Turun biokaasulaitokselta, jossa on käytössä haihturi-stripperi -prosessi.

Laitokselta viemäroitävä prosessiveden määrä on laskennallisesti enintään 177 m³/d tilanteessa, että laitos käy täydellä kapasiteetilla ja kaikki lietemäinen mädätysjäännös lingotaan ja rejektivedet viemäroidään esikäsitteilyn jälkeen. Todennäköistä on kuitenkin, että lannoitetta toimitetaan markkinatilanteesta riippuen merkittävä määrä lietemäisenä maatalouteen sekä typpivetenä metsäteollisuuteen, mikä vähentää viemäroitävää määrää.

Gasum Oy esittää, että ympäristöluvassa lauhteen viemärointi edellytetään tehtävän teollisuusjätevesisopimuksessa määritettyjen kuormitustasojen ja ehtojen mukaisesti. Teollisuusjätevesisopimus tullaan laatimaan ennen viemäroinnin käynnistämistä.

7. Prosessijätevesien viemärointi

Prosessijätevesien johtaminen viemäriverkostoon ja viemärikartta täsmentyvät teknisen suunnittelun edetessä ja teollisuusjätevesisopimusneuvotteluiden myötä. Viemäroitävän veden laatu ja määrä mitataan biokaasulaitoksella ennen johtamista viemäriin. Biokaasuprosessista ei johdeta muita lannoitejakeita eikä lähtökohtaisesti muita vesiä viemärointiin kuin esikäsiteltyä rejektivettä.

8. Tiedot ammoniumveden kemiallisesta laadusta verrattuna teollisesti tuotettuun ammoniumvesikemikaaliin

Tuotettava ammoniumvesi on kemiallisesti täysin vastaava kuin teollisesti tuotettu ammoniumvesi. Tuote sisältää ammoniakkia vesiliuksena, jolloin osa tpeestä on liuoksessa ammoniakkin ja osa ammoniumin muodossa. Tuotetta kutsutaan ammoniumveden lisäksi myös ammoniakkivedeksi, ammoniakkiliuokseksi sekä ammoniumhydroksidiksi.

Teollisesti valmistettu tuote on usein ammoniakkipitoisuudeltaan 24,7 %. Biokaasulaitoksella tuotettava kemikaali on väkevyydeltään laimeampi, 15 %. Tuote soveltuu täysin samoihin käyttökohteisiin kuin teollisesti tuotettu kemikaali. Käyttökohteissa tarvittava typpimäärä

29.4.2020

säädetään tyypillisesti tuotteen annostelua säätämällä.

9. Lupamääräyksessä 18 oleva kirjaus vastaanottoaltaan pohjahiekasta

Lupamääräyksestä 18 esitetään poistettavaksi lause: ” Vastaanottoaltaan pohjalle kertyvä hiekka ja sora on poistettava vähintään kerran vuodessa.” Uusi vastaanottorakenne on pohjasta tyhjentyvä suppilo, josta ei ole tarpeen poistaa hiekkaa ja soraa. Myös nykyisen vastaanottoaltaan pohjalle kertyvä hiekka on tarkoituksenmukaista poistaa vain tarvittaessa, sillä toimenpide aiheuttaa pitkän katkoksen laitostoimintaan, millä on usein laajat vaikutukset laitoksen ja koko jätehuoltoketjun toiminnalle.

Pohjois-Savon ELY-keskuksen laitostarkastuksella on myös katsottu, että tämä kohta tulisi poistaa seuraavan luvan muutoksen yhteydessä.

10. Kalkkistabilointi -käsittelyn lisääminen laitoksen toimintaan

Muutoshakemusta täydennetään puhdistamolietteen kalkkistabilointikäsittelyllä, joka tapahtuu laitoksen vieressä Jätekuukko Oy:ltä vuokrattavalla asfalttikenttäalueella. Asfalttikentällä on mahdollista nykyisen Jätekuukko Oy:n ympäristöluvan mukaisesti käsitellä vastaavia biomassoja, mutta Gasum Oy:n ollessa toiminnanharjoittajana lupaa haetaan Gasumin ympäristölupaan.

Kentällä on tarkoitus käsitellä Kuopion puhdistamoliete, joka on jätevedenpuhdistamon päässä jo käsitelty biokaasuprosessissa. Mädätetty ja linkokuivattu puhdistamoliete on saapuessaan hyvin kuivaa (TS >32 %), ja jae on aiheuttanut haasteita biokaasulaitoksen vastaanotossa ja liettämisessä. Mädätetty liete ei tuota juurikaan enää biokaasua, jolloin käsittely Gasumin biokaasuprosessissa on tähännynt lähinnä jakeen hygienisointiin ja lannoitevalmistetuotantoon. Puhdistamoliete saadaan hygienisoitua kalkkistabiloimalla, eli seostamalla joukkoon kalkkia niin, että pH on yli 12. Valmis tuote on lannoitevalmiste, typpinimeltään kalkkistabiloitu puhdistamoliete.

Kalkkistabilointi toteutetaan Jätekuukko Oy:n asfalttikentällä, joka on kuvattu kentän asemakuvassa (Liite 2). Kentälle on myös esitetty vaihtoehtoinen sijainti. Käsiteltävä lietemäärä on noin 7 000 tn/a. Kentällä voidaan lisäksi hygienisoida kalkilla pieniä määriä biokaasuprosessin rejektejä kuten hiekkarejeksiä, jolloin jakeiden jatkokäsittelymahdollisuudet ovat laajemmat. Osa kenttäalueesta (n. 3 000 m²) on varattu lietteen käsittelyalueeksi ja kalkkivarastoksi, ja osa (n. 2 000 m²) lannoitekuivajakeen varastoalueeksi. Kentällä on lisäksi turvetta, jolla voidaan tarvittaessa peittää aumoja hajuhaittojen välttämiseksi. Kalkin seostus ja kentän operointi toteutetaan ammattitaitoisen urakoitsijan toimesta. Kentän hulevedet johdetaan jätekeskuksen tasausaltaalle ja viemärintiin, kuten kenttäalueen vedet nykyäänkin johdetaan. Optiona vedet voidaan johtaa myös biokaasulaitosprosessiin käsittelyyn rakennettavan putkilinjan ja venttiilikaivon kautta.

29.4.2020

Kalkkistabiloitu puhdistamoliete lisätään tuotettavana lannoitevalmisteena biokaasulaitoksen laitoshyväksyntään. Tarvittava muutos laitoshyväksyntään haetaan Ruokavirastolta.

Liitteet:

- Liite 1. Gasum Oy:n Kuopion biokaasulaitoksen päästöinventaario
- Liite 2. Asemakuva kalkkistabilointi- ja lopputuotteen varastokentästä