

Biokaasulaitoksen mädätteen jalostus maatalouskäyttöön, hankesuunnitelma (AK)

Hallitus 18.11.2022 § 144
1054/00.01.013.0132/2022

Esittelijä	Toimitusjohtaja Tommi Fred
Valmistelijat	Jätehuollon toimialajohtaja Petri Kouvo, puh. 040 868 1048, Rakennuttamispäällikkö Juha Lipsanen, puh. 040 551 1032, Hankepäällikkö Jukka Taskinen, puh. 040 839 7507
Yleistä	Kansallista jätelainsäätöä uudistettiin laajasti vuonna 2021. Uudistuksen keskeisenä tavoitteena on tehostaa jätteiden etusijajärjestyksen noudattamista ja lisätä materiaalien resurssitehokasta käyttöä ja kierrätystä. HSY:n hallituksen 29.04.2022 (§ 41) hyväksymä jätehuollon investointistrategia 2030 vastaa osaltaan EU:n jätesäädösten ja kansallisen jätelainsäädännön vaatimuksiin. Lisäksi jätehuollon investointistrategialla pyritään vastaamaan valtioneuvoston 24.3.2022 hyväksymän valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoitteisiin. Eräänä valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoitteena on lisätä kierrätysraaka-aineista valmistettujen lannoitevalmisteiden käyttöä ja korvata neitseellisistä raaka-aineista valmistettuja lannoitteita. HSY:n hallituksen 20.5.2022 (§ 59) hyväksymän jätehuollon investointiohjelman 2023–2032 yhtenä tavoitteena on ottaa maltillisesti käyttöön uutta kehittyneempää ja kiertotaloutta tukevaa teknologiaa. Tähän pyritään ottamalla käyttöön uusia teknistaloudellisesti parempia käsittelytekniikoita HSY:n vastuulla olevien jätteiden osalta mm. jätevoimalan tuhkan käsittelyssä ja mädätteen jalostuksessa maatalouskäyttöön. Biokaasun hyödyntäminen Ämmässuolla varmistetaan tämän hankkeen avulla kaatopaikkakaasun määrän laskiessa ja kaasun laadun heikentyessä. Biokaasulaitoksen mädätteen jalostus maatalouskäyttöön tehostaa biojätteen käsittelyä, sillä se mahdollistaa biokaasulaitoksen täyden käsittelykapasiteetin käyttöönottamisen. Nykytilanteessa tunnelikompostointi rajoittaa mädätykseen johdettavan biojätteen määrää, sillä märkä mädäte kuivataan tunnelikompostointiprosessissa. Mädätykseen johdettavan biojätteen määrää on siten mahdollista nostaa johtamalla märkä ja kuivausta edellyttävä mädäte maatalouskäyttöön. Hanke lisää biokaasun tuotantoa, vähentää ympäristövaikutuksia ja lisää biojätteen käsittelykapasiteettia sekä mahdollistaa mädätteen sisältämien ravinteiden hyödyntämisen lannoitteena. Biokaasulaitoksen täyden käsittelykapasiteetin hyödyntämisen arvioidaan lisäävän uusiutuvan energian tuotantoa nykyiseltä tasoltaan noin 27 000 MWh/a tasolle noin 45 000 MWh/a. Samalla kompostointiin johdettavan materiaalmäärän vähentyy merkittävästi eli noin kolmasosaan nykytilanteeseen verrattuna. Näin ollen komposti on kypsempää ja kompostointiaumojen määrä ulkotiloissa vähenee. Biojätteen käsittelyn kompostointiprosessi on tällä hetkellä Ämmässuon suurin yksittäinen sähkö- ja lämpöenergian kuluttaja. Koska kompostointiin johdettava materiaalmäärä vähenee, arvioidaan lannoitekäytössä biojätteen käsittelyn sähköenergian kulutuksen vähenevän nykyiseltä tasoltaan noin 4 000 MWh/a tasolle noin 2 300 MWh/a ja lämpöenergian kulutuksen nykyiseltä tasoltaan noin 8 300 MWh/a tasolle noin 5 100 MWh/a. Biojätteen kompostointiaumojen määrän ulkotiloissa vähentyessä myös kompostoinnin ympäristöhaitat pienenevät nykyisestä tasostaan. Nykyinen biojätteen laitospäinen käsittelykokonaisuus on lähellä nimelliskapasiteettiaan. Ämmässuolle tuotavan biojätteen määrän

arvioidaan lähivuosina kasvavan mm. laajemman erilliskeräysvelvoitteen ja lajittelun tehostumisen myötä. Mädatteen lannoitekäytön arvioidaan lisäävän biojätteen laitosmaista käsittelykapasiteettia n. 15 000 t/a. Mädatetyn biojätteen hyödyntämisen suoraan lannoitekäyttöön on nähty lisäksi mahdollistavan viljelijöille luomukelpoisen kierrätyslannoitteen käytön, jolloin biojätteen sisältämät ravinteet ja hiili saadaan kiertoon. Mädatetty biojäte on typpipitoinen lannoite, jota voidaan levittää lietalannan levityskalustolla. Liette sisältää myös fosforia, kaliumia ja rikkiä, vaikkakin niiden ravinnepitoisuudet ovat mineraalilannoitteisiin verrattuna alhaisempia. Biojättemädäte sisältää kuitenkin merkittävästi myös orgaanista ainesta, mikä antaa tuotteelle lisäarvoa mineraalilannoitteisiin verrattuna. Biojättemädäte soveltuu luomutuotantoon ja se voidaan pyytää lisättäväksi Ruokaviraston luomutuotantoon soveltuvien lannoitteiden listalle. Hankesuunnittelun yhteydessä on tarkasteltu laajasti erilaisia teknisiä ratkaisuja ja toimintamalleja mädatteen lannoitekäytön toteuttamiseksi. Soveltuvimmaksi on todettu toimintamalli, jossa on valmius mädatteen johtamiseen lannoitekäyttöön ympäri vuoden tai vaihtoehtoisesti mädatteen kuivaamiseen tarvittaessa. Tällainen toimintamalli antaa joustavuutta toimintaan, ja sillä voidaan varmistaa biokaasulaitoksen korkea käyttöaste, vaikka lannoitetuotteen kysyntä olisi heikkoa. Jos mädatetta ei voitaisi ajoittain hyödyntää lannoitteena, sitä voidaan kuivata ja kompostoida. Tällöin kuivauksesta syntynyt nestejäte johdetaan käsiteltäväksi jätevedenpuhdistamolle ja kuivauksesta syntynyt kuivajäte kompostoitavaksi. Tässäkin toimintatilanteessa biokaasulaitoksen kapasiteetti saadaan hyödynnettyä täysimääräisesti ja tunnelikompostointiprosessiin johdettavan materiaalin määrä voidaan pienentää lähes puoleen nykyisestä, koska kompostoitavan johdettava materiaali on nykyistä kuivempaa ja siten myös tukiaineen lisäystarve vähenee nykyiseen toimintamalliin verrattuna.

Hankkeen toteuttaminen edellyttää erillistä mädatteen jälkikäsittelylaitteiston hankintaa, jolla mädatetta pumpataan, seulotaan ja hygienisoidaan. Jälkikäsittely edellyttää lisäksi puskuri- ja varastosäiliöitä sekä laitosrakennuksen. Hankkeen investointikustannusarvio on 10,9 milj. euroa (alv 0 %). Hankkeella arvioidaan saavutettavan noin 0,6 milj. euron (alv 0 %) vuosittaiset käyttökustannussäästöt, kun mädatetty biojäte ohjataan ympäri vuoden maatalouskäyttöön. Käyttökustannuslaskelmiin sisältyvät investointikustannusten poistot. Lisäksi on arvioitu tapausta, jossa mädatetty biojäte ohjataan vain lannoituskaudella (7 kk/vuosi) maatalouskäyttöön. Tällöinkin arvioidaan saavutettavan noin 0,5 milj. euron (alv 0 %) vuotuiset käyttökustannussäästöt. Mikäli mädatetta ei voida ohjata lainkaan maatalouskäyttöön, arvioidaan käsittelykustannusten olevan lähellä nykyistä tasoaan. Tällöinkin saavutetaan hyötyjä lisääntyvän uusiutuvan biokaasun tuotannon osalta ja kompostointikäsittelyn vaatiman runsaan energian kulutuksen sekä ympäristökuorman vähenemisen kautta.

Biokaasulaitoksen mädatteen jalostus maatalouskäyttöön sisältyy hallituksen 20.05.2022 (§ 59) hyväksymään jätehuollon investointiohjelmaan. Investointiin on myös varauduttu jätehuollon toiminta- ja taloussuunnitelmassa 2023–2025. Hankkeen edellyttämät investoinnit on suunniteltu toteutettavaksi vuosien 2024–2025 aikana. Toteutusaikatauluun vaikuttaa erityisesti biojätteen käsittelyn ympäristöluvan muutoshakemuksen käsittelyaikataulu. Hankkeen alustava aikataulu on laadittu olettaen ympäristölupaprosessin kestoksi 10 kk. Hankintojen ja rakentamisen kestoksi on arvioitu yhteensä 24 kk lainvoimaisen luvan saamisesta. Näin ollen arvioidussa aikataulussa toiminta voitaisiin aloittaa aikaisintaan vuoden 2025 loppupuolella.

Päätösehdotus (TF)

Hallitus päättää

a. hyväksyä biokaasulaitoksen mädätteen jalostuksen maatalouskäyttöön hankesuunnitelman siten, että hankkeen kokonaiskustannusarvio on 10,9 milj. euroa (alv 0 %) ja

b. oikeuttaa jätehuollon toimialajohtajaa käynnistämään hankkeen edellyttämän toteutus suunnittelun, sekä muut hankkeen valmistumisen edellyttämät toimenpiteet.

Päätös

Hallitus päätti ehdotuksen mukaan.