

Kiertoon!-hanke, syöteselvitys. Sähköinen kyselylomake. Termistöä

## Biokaasu

Biokaasu on kaasuseos, jota syntyy, kun biomassaa hajotetaan anaerobisesti mädättämällä. Biokaasu sisältää 50–70 % metaania ja 25–30 % hiilidioksidia. Lisäksi biokaasussa on muun muassa vettä, typpeä, happea, vetyä, ammoniakkaa ja rikkivetyä syötteestä riippuen. Biokaasun muodostumista tapahtuu luontaisesti esimerkiksi kaatopaikoilla, mutta biokaasulaitoksilla se tuotetaan hallitusti ja tehokkaasti orgaanisista jätevirroista, jotka jäisivät usein hyödyntämättä.

Tärkeimmät työntekijät biokaasun tuotannossa ovat mikrobit. Ne syövät biomassaa pilkkoen proteiinin, rasvojen ja sokerien hiiliketjuja. Orgaaninen massa hajoaa ja muuttuu mikrobien toimesta biokaasuksi noin kuudessa viikossa.

Biometaanilla puolestaan tarkoitetaan biokaasua, josta on poistettu suurin osa muista kaasusta kuin metaanista. Tällaisen kaasun metaanipitoisuus on tyypillisesti 95-99 % metaania, lopun ollessa käytännössä hiilidioksidia. Mahdolliset moottoria pitkässä juoksussa vaurioittavat epäpuhtaudet on poistettu ennen kaasun jalostusta. Lisäksi biometaani hajustetaan aina ennen sen käyttöä, jotta mahdolliset pienetkin vuodot on helppo havaita.

Kaasuautoilijoille biometaani polttoaineena on tuttua, sillä ”biokaasu”, jota autoihin tankataan, on oikeasti biometaania.

## Biokaasutuotannon yleisimmät laitostyytit

Orgaanista jätettä käsittelevät laitokset hyödyntävät joko **märkämädätysprosessia** tai **kuivamädätysprosessia** ja ne ovat joko jatkuvatoimisia tai panostoimisia. Laitoksen tyyppi ja kokoonpano riippuu käytetystä syötteestä/syötteistä. Monenlaisia syötteitä hyödyntäviä laitoksia kutsutaan **yhteiskäsittelylaitoksiksi**. Pääpiirteissään kaikkien biokaasua tuottavien ratkaisujen toiminta noudattaa samaa kaavaa, jossa syötteet esikäsitellään ja varastoidaan, jonka jälkeen ne mädätetään reaktorissa.

Mädätyksen jälkeen mädätysjäännös jatkokäsitellään, tarvittaessa varastoidaan ja lopulta käytetään hyödyksi esimerkiksi lannoitteena.

## Biokaasusyöte

Biokaasureaktorissa voidaan käyttää syötteenä orgaanista raaka-ainetta monista eri lähteistä. Helposti saatavilla olevia syötteitä ovat yhdyskuntien lietteet ja jätteet, kotieläintuotannossa syntyvät lannat, teollisuuden sivutuotteet sekä peltobiomassat, kuten nurmi tai olki.

Syötteen soveltuvuutta anaerobiseen hajotukseen arvioidaan sen kuiva-ainepitoisuuden, helposti hajoavien orgaanisten aineiden määrän, metaanintuottopotentiaalin, ravinne- ja hivenainekoostumuksen, saatavuuden ja syötteestä syntyvien tuotteiden laadun ja mahdollisten jäljelle jäävien haitallisten aineiden perusteella. Biokaasulaitoksen tehokkaan toiminnan kannalta on tärkeää, että laadukkaita syötteitä on saatavilla ympäri vuoden

## **Mädäte**

Biokaasulaitoksen mädäte on monipuolinen ja hyvälaatuinen ravinnetuote. Se on hygieenistä, tasalaatuista ja lannoitevaikutukseltaan nopeatehoisempaa kuin alkuperäinen tuote. Eloperäinen lannoite lisää maan biologista aktiivisuutta ja auttaa eri mekanismein hyvän rakenteen saavuttamista tai säilyttämistä pellolla rakenteen, paremman veden ja ravinteiden sitomiskyvyn ansiosta.